MARCEL POSTIC

# OBSERVATION OBJECTIVE DES COMPORTEMENTS D'ENSEIGNANTS

## ETUDE DE COMPORTEMENTS DE PROFESSEURS DE SCIENCES

THESE PRESENTEE DEVANT L'UNIVERSITE DE CAEN
— LE 11 DECEMBRE 1973 —

SERVICE DE REPRODUCTION DES THESES
UNIVERSITE DE LILLE III
- 1974 -

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547014_0003

MARCEL POSTIC

# OBSERVATION OBJECTIVE DES COMPORTEMENTS D'ENSEIGNANTS

## ETUDE DE COMPORTEMENTS DE PROFESSEURS DE SCIENCES

THESE PRESENTEE DEVANT L'UNIVERSITE DE CAEN
— LE 11 DECEMBRE 1973 —

SERVICE DE REPRODUCTION DES THESES
UNIVERSITE DE LILLE III

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

THÈSE SOUTENUE LE 11 DÉCEMBRE 1973

A L'UNIVERSITE DE CAEN

Président de Jury : Monsieur le Professeur J. VIAL
de l'Université de CAEN

Rapporteur : Monsieur le Professeur G. MIALARET
de l'Université de CAEN

Membres : Monsieur le Professeur A. LEON
de l'Université de PARIS V

Monsieur le Professeur G. SNYDERS
de l'Université de PARIS V

## AVANT - PROPOS

Ces travaux de recherche ont pu être menés grâce à l'étroite collaboration qui existe entre les professeurs de l'Ecole Normale Nationale d'Apprentissage de Nantes, les professeurs du Collège d'Enseignement Technique d'Application et les professeurs stagiaires. Je les remercie d'avoir toujours répondu spontanément à mes appels, d'avoir participé avec conscience et dévouement aux expériences. Mes remerciements vont également à tous ceux, professeurs des E.N.N.A. de Paris, Lyon, Toulouse, inspecteurs de l'Enseignement Technique, qui ont bien voulu tenter les expériences pour m'en communiquer les résultats et m'apporter leur analyse critique, et à mon collègue M. BARBOUX, qui m'a fait profiter de sa longue expérience de la formation d'enseignants.

Ma très profonde reconnaissance s'adresse à Monsieur le Professeur G. MIALARET, qui m'a conseillé, encouragé, guidé tout au long de cette recherche, avec une patiente bienveillance.

# INTRODUCTION

Comme l'objectif principal que nous nous proposons est d'élaborer des instruments d'observation au service de la formation des enseignants, nous devons d'abord nous interroger sur la fonction de l'enseignant, sur les conditions psychologiques et sociologiques dans lesquelles il l'exerce.

Dans le rôle de médiateur qu'il exerce, l'enseignant n'est pas neutre, parce qu'il s'engage entièrement dans la situation pédagogique, avec ce qu'il croit, ce qu'il dit et fait, ce qu'il est. Suivant le ton qu'il adopte, le regard qu'il lance, le geste qu'il esquisse, son message prend une valeur spécifique pour l'ensemble des élèves et des résonances particulières pour certains d'entre eux. Il se masque ou se montre. Même s'il se couvre, s'il cherche un refuge, il se démasque encore. Etrange condition que la sienne, faite d'ambivalences, de force et de faiblesses, d'assurance incarnée et d'incertitudes ressenties, de craintes éprouvées devant le groupe et aussi du désir de sauvegarder sa position privilégiée. On comprend alors comment tout échec qu'il constate dans la relation pédagogique entraîne chez lui la remise en cause de sa personne, voire la perception de l'échec de sa propre existence.

L'action pédagogique s'inscrit dans le vécu, mais elle est une aventure intérieure, et processus de transformation d'autrui, elle agit en retour et provoque la transformation intime. Va-et-vient exaltant, parfois douloureux, jamais indifférent. Celui-là même qui semble impassible, et se protège, et se cache pour échapper à l'interrogation sur soi, ne fait que la retarder. Il arrive qu'il puisse, brusquement, s'effondrer.

"L'art d'enseigner repose dans la communication et dans la projection d'une expérience essentiellement privée" dit STERN (1963), qui développe une comparaison entre le professeur et l'artiste peintre. L'acte

de création, c'est-à-dire l'expression de soi-même dans la relation pédagogique, paraît être alors ce qu'on peut entendre essentiellement par "art d'enseigner". Peut-on affirmer cependant, comme M.A. BLOCH (1968), que cet art d'enseigner serait privilège de certains, les enseignants nés ?

" Nous croyons pour notre part que la vieille expression qui veut qu'il y ait un "art d'enseigner" recouvre une réalité permanente ; qu'elle implique que l'on est, ou non, doué par la nature pour cet "art", comme on l'est pour la musique ou pour la peinture, et qu'au don naturel aucune communication de savoirs psychologiques ou de recettes pédagogiques ne saurait entièrement"suppléer"[a meilleure formation professionnelle du monde n'empêchera pas qu'il y ait toujours des enseignants médiocres, ceux auxquels manque, précisément, ce qui fait l'enseignant qualifié : le sens inné de l'enfance, l'amour de l'enfance, la chaleur humaine, qui ne s'enseignent pas. ... Certes encore l'art pédagogique, qui est avant tout celui de se mettre à la portée des enfants, de sympathiser avec eux, de comprendre leur univers, de saisir les intérêts qui les animent, repose en grande partie sur un don que les candidats aux fonctions enseignantes possèdent ou ne possèdent pas. Mais ce don, un bon apprentissage peut l'aider, s'il est présent, à s'épanouir ; et surtout, là où, hélas, il fait défaut, cet apprentissage peut dans une certaine mesure atténuer la catastrophe de son défaut ; et, si nous osons dire, rendre un peu moins nocifs, un peu moins inadaptés à leur tâche les jeunes maîtres engagés par erreur dans une profession pour laquelle ils n'étaient point faits."

Même dans le cas où on contesterait l'existence d'un "don" pour l'enseignement, on serait obligé de reconnaître un fait : en dehors d'aptitudes requises par la nature de la matière enseignée et des activités qui y sont afférentes, doit exister chez l'enseignant - quel que soit le niveau

de son enseignement - une aptitude à établir la relation. Cette aptitude n'est pas une disposition absolue, attribut de la personnalité ; elle se manifeste par une qualité du rôle assumé par l'enseignant dans le processus relationnel : les attitudes, les attentes, les comportements des élèves exercent une action sur lui et sa conduite est orientée par sa perception de la situation.

Une sélection des enseignants qui se ferait sur des critères de personnalité et se fonderait uniquement sur l'analyse de certains traits au moyen de tests, négligerait des éléments de leur présence réelle et globale dans les situations pédagogiques vécues, dans l'interaction avec les élèves, comme dans l'assimilation de réactions de compensation déclenchées chez le sujet par les élèves. Or n'est-il pas indispensable d'observer l'expression des traits de personnalité dans la relation, c'est-à-dire dans des conditions fluctuantes, variables selon le milieu sociologique, selon les circonstances psychologiques ? L'aptitude à l'enseignement n'apparaît-elle pas dès que l'enseignant tente l'exploitation intérieure de l'expérience vécue et cherche ensuite à ajuster sa conduite ultérieure aux realités de la situation ?

Tout enseignant a le souci d'apparaître, au sens de se révéler, dans la situation. Ce mouvement en direction de soi, par le truchement des autres, permet de se saisir par le vécu et, à travers l'existence ou l'expérience, de mieux appréhender les autres, et finalement, soi-même. L'enseignant fait le choix d'assumer un risque dans son projet de se réaliser comme enseignant, en cherchant à coïncider avec l'image qu'il se fait de lui-même en particulier,et de l'enseignant en général, tout en acceptant la perpétuelle menace des conditions changeantes de la situation psychosociologique rencontrée. Aussi bien n'acquiert-il jamais la certitude d'avoir atteint une certaine stabilité, étant donné la mouvance des circonstances et la relativité du mode d'adaptation.

Peut-il même se dire, un jour, qu'il a été un "bon" professeur ?

x

x x

Il est plus facile de donner les caractéristiques du mauvais enseignement et du mauvais professeur que celles du bon enseignement et du bon professeur. Les conséquences de l'insuffisance professorale sont visibles chez les élèves : ils apprennent moins que d'autres et ont moins d'attitudes constructives (FLANDERS, I967 b). On peut, inversement, affirmer que le bon professeur est celui qui est capable d'atteindre des objectifs éducatifs spécifiques, de répondre avec plasticité aux situations éducatives rencontrées, en utilisant des solutions appropriées, en manifestant une souplesse de conduite, en tirant parti des expériences vécues, mais le jugement à porter sur le professeur demeure encore relatif.

On peut être "bon"professeur par sa manière de conduire la classe, de la rendre vivante, de faire participer les élèves, de faciliter les communications intrinsèques. On peut montrer beaucoup d'habileté, mais tout en perdand de vue les finalités de l'enseignement.

Tel autre professeur est jugé "bon" parce que ses élèves ont de bons résultats aux examens, mais ont-ils été entraînés à l'autonomie de la pensée et de l'action ? Tel autre encore est considéré comme "bon", parce que, juge-t-on, il a une action efficace sur le développement intellectuel des élèves et sur l'épanouissement de leur personnalité. Oui, mais sur quels critères d'appréciation se fonde-t-on . Un autre enseignant peut avoir sa réputation fondée sur l'importance de son rayonnement dans l'école, par sa contribution à diverses activités éducatives, en dehors de ses heures d'enseignement.

Le jugement global porté sur un enseignant est donc souvent le reflet de réfractions subjectives, tant pour l'observateur étranger à la classe que pour l'élève lui-même. Ceci explique en particulier comment certaines personnes attribuent leur réussite dans la vie à l'action d'un

professeur ; cette bénéfique action est souvent indépendante de la matière enseignée par le professeur lui-même, mais elle a été, grâce à lui, le déclenchement d'une prise de conscience de soi, d'une recherche de valeurs, d'une impulsion existentielle.

En outre chacun - les enseignants comme les parents d'élèves - se fait une image du "bon" professeur à partir de théories de l'éducation, de valeurs morales, sociales, et aussi à partir de modèles conscients ou inconscients. Selon les options éducatives et méthodologiques, les critères du "bon" enseignant sont soumis à variations. Selon la méthode didactique, les critères du bon professeur sont la compétence (niveau et qualité du savoir, logique de présentation de l'exposé, progression méthodique etc...) et l'autorité (discipline de la classe, surveillance et contrôle du travail, stimulation des élèves, efficacité et rendement, etc...). Même dans le cas d'emploi de la méthode interrogative et selon la nature et le niveau de la matière enseignée, la hiérarchie des critères change : en mathématiques peuvent venir en premier lieu la précision du langage mathématique employé par le professeur et la sûreté de son raisonnement, alors qu'en explication littéraire prennent cette place la participation des élèves à la mise en valeur d'un contenu et l'utilisation de moyens de communication utilisés par le médiateur pédagogique.

Des études récentes en éducation mettent l'accent sur le contexte social du processus éducatif, sur les déterminations sociales et culturelles de la relation pédagogique. Le succès d'un enseignant semble alors dépendre autant de la situation scolaire dans laquelle il se cherche et se trouve que dans l'expression de ses qualités personnelles. N'est-il pas essentiel de considérer que l'interaction qui a lieu en classe doit être envisagée dans un système social, à partir de l'analyse des rôles, de leur

interdépendance, des modalités de réponse à des attentes ? Le "bon" enseignant est alors celui qui sait saisir toutes les composantes de la situation dans laquelle il est impliqué avec les élèves, et trouver l'attitude de réponse la plus adaptée.

Des normes, de ce point de vue, s'instaurent dans l'enseignement et un professeur paraît "bon" quand il se conforme au système établi. L'observateur, s'il adhère consciemment ou inconsciemment à ce système, prend a priori un cadre de références et cherche à reconnaître dans le comportement du professeur les signes du rôle qu'il attend de lui.

Les divergences de conception du "bon" enseignant proviennent du système de valeurs auquel l'observateur se réfère et de la série d'attentes qui en découlent pour lui. Dans un milieu social donné, un individu peut-être considéré comme bon dans l'exercice de son rôle quand il répond aux attentes des membres du groupe ; par contre s'il s'écarte des normes, s'il ne satisfait pas les attentes formulées et informulées, il est sujet à la critique du groupe.

En ce qui concerne l'enseignant, les attentes des parents d'élèves sont diversifiées selon leur milieu socio-économique et socio-culturel, selon les relations qu'ils ont pu déjà avoir avec les enseignants. Elles sont cependant difficiles à cerner, car les réponses des parents à des questions d'investigation concernant les enseignants considérés comme "bons" ne se réfèrent qu'à des séries de qualifications abstraites comme "intelligent", "aimable", "efficace" et ne se traduisent pas en termes de comportement.

Si les critères sont souvent mal définis, c'est sans doute parce que chacun possède en lui un modèle d'enseignant, souvent issu de son expé-

rience d'élève. Le jeune enseignant, passant brusquement du rôle d'étudiant à celui de professeur, tente d'échapper à l'angoisse née de la situation nouvelle en se réfugiant derrière un style d'action, de relation, voire dans un type de personnage, qu'il a connu lorsqu'il était élève. Ce processus d'identification n'est pas toujours conscient, mais il peut être appréhendé par l'observateur grâce à de menus détails qui révèlent un jeu de rôle inadéquat à la personne : tel est apparu un jour, lors de son stage de formation, un professeur âgé de vingt-cinq ans qui jouait au vieil instituteur se penchant avec sollicitude sur ses élèves, en leur parlant d'une voix chevrotante, avec une mimique bienveillante, mais surannée.

La notion du "bon" enseignant est donc relative à l'expérience, à la culture, aux valeurs acceptées par l'observateur, aux idées pédagogiques en cours, à la nature de la discipline et à celle des élèves eux-mêmes (certains d'entre eux préfèrent avoir un professeur impersonnel). Et pourtant on est obligé, pour former des professeurs, de fournir des points de référence de telle sorte qu'ils fassent le point en cours d'apprentissage, qu'ils se fixent des objectifs et déterminent eux-mêmes les moyens de les atteindre.

Les lignes d'action sont habituellement données, dans les centres de formation, par les professeurs de pédagogie générale, pour l'option méthodologique, et par les professeurs de pédagogie de spécialité, pour la didactique de la matière. Des leçons, présentées par les maîtres d'application, offrent parallèlement l'occasion de discuter des cas avant que le jeune enseignant effectue sa propre intervention. Certes ce système de formation, qui consiste à guider les premiers pas de l'éducateur vers un contact progressif avec les élèves, à lui faire éviter, en lui prodiguant des

conseils, les erreurs que commet tout débutant, aboutit à l'élaboration de "modèles". Comme il est normatif, comme il prescrit des techniques de la classe, il peut provoquer l'imitation par le débutant d'enseignants chevronnés et figer des comportements. Certains sujets risquent de se contenter rapidement de leur style d'action et de ne le remettre jamais en cause. On peut alors se demander dans quelle mesure l'absence de modèle au départ, induisant en anxiété les sujets en formation, ne serait pas génératrice d'attitudes plus ouvertes. Mais ne se réfugieraient-ils pas alors, consciemment ou inconsciemment, derrière des modèles, dès qu'ils rencontreraient des situations d'échec, traumatisantes pour les élèves et pour eux-mêmes ? Ne risqueraient-ils pas de fuir l'action en lui préférant la spéculation intellectuelle sur la problématique de la situation pédagogique ? L'état d'angoisse ne conduit pas nécessairement à la recherche de schèmes opératoires. D'un côté se trouve le risque d'un confort intellectuel, signe avant-coureur d'une proche stagnation, de l'autre, celui d'un tâtonnement incontrôlé par le sujet lui-même et d'une incertitude dans l'action entreprise.

Une formation équilibrée s'efforce de concilier l'apprentissage de l'action pédagogique, la réflexion sur les finalités et les méthodes, la prise de conscience des conditions de la relation pédagogique, la connaissance psychologique et sociologique des élèves, le perfectionnement personnel de l'enseignant, tout cela d'une manière à la fois coordonnée et centrée sur le sujet en formation. Un apprentissage de l'action pédagogique qui serait fondé sur l'application de techniques tomberait précisément dans le piège du modèle. La plupart des formateurs invitent tout de suite l'enseignant en formation à prendre du recul à l'égard du "modèle" pédagogique offert, en suscitant, par des discussions, une réflexion critique. Si l'effort de réflexion accompagne l'action dans la situation de formation, le jeune enseignant cherche à définir

des objectifs et à concevoir des modalités d'action mieux ajustées. C'est le mouvement dialectique action-réflexion qui déclenche le processus d'évolution de l'enseignant. C'est, à travers leurs aspects affectifs ou cognitifs, l'analyse des situations pédagogiques vécues, avec leurs composantes interpersonnelles, c'est la découverte de soi-même, dans le filigrane des attitudes et des comportements en classe, qui provoquent un désir de dépassement et de recherche de nouvelles voies.

Toute communication revêt des aspects affectifs profonds, et les psychanalystes ont mis en évidence les mécanismes inconscients des comportements des enseignants et des élèves. Au cours de sa formation, le jeune enseignant a besoin de saisir les ressorts inconscients de sa conduite. Certes des travaux appropriés, centrés sur la vie du groupe, sur l'analyse de soi dans le groupe, permettent au sujet de connaître ses rôles, ses attitudes, ses mécanismes de défense. Mais ce n'est là qu'une étape préliminaire. Quand il est engagé, non dans une situation générale de vie dans un groupe d'adultes, non dans une simulation d'action pédagogique, mais dans la réalité vivante, mouvante, du groupe d'enfants ou d'adolescents, l'enseignant doit garder l'éveil et analyser lucidement ses propres réactions. Or, par le fait qu'il est engagé dans la situation, il ne peut agir et s'observer en même temps, il n'est pas en position d'analyste. L'aide doit lui être fournie par un observateur non impliqué dans la situation, ou par un groupe d'observateurs. En ce qui concerne la situation de formation, le groupe semble offrir les meilleures conditions psychologiques, s'il présente un degré de maturité tel que chaque membre le perçoive comme l'agent de sa formation, en comprenne et en accepte les apports.

Les résonances affectives de la communication sont cachées à l'observateur présent dans la classe. Il ne peut saisir directement le retentissement chez l'élève des effets non visibles d'une relation qui n'est pas

toujours établie directement par la parole ou la mimique. Seuls lui restent les signes visibles de la communication, le niveau conscient de l'intervention de l'enseignant et des réactions ouvertes qu'elle entraîne chez les élèves.

Toutefois l'observateur ou le groupe d'observateurs a besoin de savoir quoi observer et comment le faire. Tantôt il reste sur des impressions globales, tantôt il s'attache à des points de détail qui font, le plus souvent, l'objet de controverses. En outre, le sujet, qui vient de faire une leçon devant ses collègues, peut fort bien comprendre et accepter les remarques faites par le groupe, et rester convaincu du bien fondé de ses modalités d'action et de son comportement. Ainsi trouve-t-on de jeunes enseignants, ayant exercé des fonctions de maître auxiliaire, rester prisonniers d'un modèle qu'ils s'étaient forgé avec leurs souvenirs d'élève, et ce, parce qu'ils n'avaient reçu aucune formation ; l'un d'entre eux, par exemple, avait enseigné les mathématiques en classe terminale de lycée et, en classe de collège d'enseignement technique, reprenait des démarches didactiques, malgré les interventions actives du groupe, qui le pressait à utiliser des exemples pour introduire la notion de fonction mathématique. Il lui semblait que ses élèves avaient suivi et compris.

Seuls des points de repère objectifs permettent au sujet d'adhérer vraiment aux résultats de l'observation et de définir avec ses observateurs l'orientation à donner à son action.

Les formateurs eux-mêmes ressentent la nécessité de disposer d'instruments objectifs. Dans le système traditionnel des centres de formation, ils interviennent pour présenter une analyse critique de la leçon ou ils s'efforcent de la susciter,par animation du groupe d'enseignants en formation.

On leur reproche habituellement d'avoir un système de références subjectif, d'être sensibles à tel comportement plutôt qu'à tel autre, selon leur personnalité, leur expérience de professeur, leurs conceptions de la matière enseignée, leur style de relation. Les enseignants en formation leur attribuent le plus souvent un rôle de juge. Les formateurs ont pourtant, par rapport aux administrateurs, l'avantage de pouvoir apporter une relation d'aide.

Le mot "comportement" semblerait mieux adapté que le mot "conduite" pour désigner la manière d'être et d'agir de l'enseignant dans la situation éducative, parce qu'il comprend l'ensemble des conduites en rapport avec des situations précises, qui constituent des stimuli socialement définis, et également l'organisation, la structure de ces conduites. Et le comportement du sujet dépend de l'interaction avec le milieu, tel qu'il le perçoit :

*"L'environnement qui détermine le comportement à un moment donné n'est pas la totalité de l'environnement physique ou physiquement présent, mais seulement le milieu en tant qu'il existe pour l'individu ; le milieu psychologique est déterminé à la fois par les caractéristiques du milieu objectif et par les caractéristiques de la personne. Le fait qu'un objet soit présent dans le champ de l'individu ne détermine le comportement de cet individu à l'égard de l'objet que si ce dernier est affecté d'une valence positive ou négative, laquelle n'existe qu'en raison des besoins, motivations ou attitudes de l'individu. L'environnement n'est pas seulement constitué d'objets, mais également de personnes, et des actions de ces personnes qui vont contribuer à la polarisation différentielle des diverses régions du champ et même induire directement des valences positi-*

*ves ou négatives par l'effet de leurs propres champs de force".*

*(G. de MONTMOLLIN, I965, p.I5).*

Se heurtant aux manoeuvres, aux résistances du groupe d'élèves, se situant sans cesse dans les interactions, le jeune enseignant adopte des modes d'action, de contrôle des communications, essaie des moyens de réduire les tensions sur le plan émotionnel, et de trouver un équilibre. Les échanges interpersonnels (classe-maître ; élève-maître) sont des facteurs de développement et ils déterminent chez les jeunes enseignants des valences positives et aussi négatives. Des types de comportement risquent d'être vite figés pour certains d'entre eux. Aussi est-il nécessaire dans cette rencontre avec le milieu scolaire, de faire varier les situations et les milieux afin que le sujet garde l'éveil sur lui-même.

Les instruments d'observation ont pour fonction de suivre le développement du comportement du jeune enseignant, de le situer progressivement dans une perspective d'évolution.

Comment peut-on approcher l'objectivité dans l'observation ?

Des conditions semblent devoir être remplies. Les déformations perceptives proviennent des attentes de signes de comportement que l'observateur juge favorables ou défavorables, selon ses valeurs. Il en guette l'apparition, délaisse inconsciemment les autres faits, et procède à une reconstruction personnelle du vécu. Lorsque l'observateur voit un enseignant pour la deuxième fois, il tend à le placer par rapport au premier bilan, et la loi du renforcement risque de s'appliquer.

Il s'agit donc de cerner les domaines sur lesquels porteront

l'observation et l'analyse des données recueillies, d'éviter les choix arbitraires, et de définir ce qui va être mesuré. Une option méthodologique, une conception de la didactique de la matière, une définition étroite des objectifs, commandée par un système de valeurs, restreignent le champ d'investigation, sans que les choix soient toujours explicites.

Quand les champs d'investigation apparaissent délimités, les signes des conduites à observer sont à identifier, répertorier, classer. Leur importance relative, par rapport aux effets constatés sur les conduites d'élèves, doit être saisie, déterminée. Les études objectives se rapportant aux enseignants engagés dans la situation pédagogique ne peuvent se fonder que sur les recherches des interdépendances visibles de comportements entre l'enseignant et ses élèves. C'est la raison pour laquelle elles relèvent plutôt de la psychologie sociale.

Les critères appliqués aux variables contrôlées sont avant tout statistiques. La fréquence d'apparition d'un signe chez un échantillon représentatif d'enseignants, si elle est enregistrée dans des conditions satisfaisantes de fidélité, peut en révéler l'importance dans la situation. Mais ce signe n'a de valeur significative que s'il peut être mis en relation avec d'autre signes, que s'il est révélateur, par le caractère répétable des relations ou d'un ensemble de relations (REUCHLIN, I962, p.397) d'un comportement déterminant dans la situation totale. Pour un sujet, pris isolément, un signe peut être saisi à travers les constantes trouvées dans des conditions données, et examiné aussi par rapport aux autres signes relevés. Là intervient l'étude des relations qui existent entre les différents signes de comportement. Le comportement global d'un enseignant, qui révèle sa personnalité, est une structure dont les éléments peuvent être intégrés

ou dissociés. Les signes recueillis doivent permettre de la reconstituer et de retrouver les mécanismes fondamentaux d'adaptation du sujet à la situation.

*"Le psychologue se trouve donc devant des conduites dont la signigication intégrale est donnée par la personnalité du sujet, mais où les aspects subjectifs et objectifs, les significations conscientes et celles qui sont simplement vécues s'entremêlent". (P. FRAISSE, I963, p.34).*

Les instruments d'observation n'atteignent pas les significations inconscientes de la conduite, ils s'attachent à en dégager la signification fonctionnelle, selon les conditions du milieu.

Quels travaux pouvaient être entrepris, compte tenu de l'objectif principal que nous nous proposions, celui d'élaborer des instruments d'observation au service de la formation des enseignants ?

Les instruments doivent permettre une observation fidèle et sensible de modalités de conduite de l'enseignant et des réactions qu'elles suscitent chez les élèves, révélant le style d'établissement de la communication et de relation pédagogique. Ils doivent donner des renseignements sur la situation pédagogique vécue par un enseignant de telle façon qu'ils soient exploitables pour la formation. Cette condition n'est réalisée que si les données recueillies donnent la possibilité au sujet de se situer non par rapport à des normes fixées de l'extérieur, mais par rapport à un constat de modalités d'action. Ce constat représente l'état d'une situation à un moment donné et sert de base à une étude comparative dans le temps. Puis-

que le sujet est dans une situation en évolution, il a le moyen de voir dans quel sens il a modifié sa conduite et si le nouveau constat s'approche des objectifs qu'il s'était fixés.

Si un instrument d'observation répond à ces conditions, il devient un instrument de formation. Les analyses expérimentales qui s'y rapportent figurent dans la deuxième et dans la troisième parties de l'étude.

De nombreux travaux, menés aux U.S.A. notamment, ont été recensés de I959 à I967 et ont été analysés dans des ouvrages comme celui qui a été dirigé par GAGE (I963). De ces études sont parties les recherches européennes. Aussi est-il intéressant d'en examiner les aspects méthodologiques, d'en dégager les options et les tendances fondamentales, d'en citer des exemples, dans la première partie de cet ouvrage.

# PREMIERE PARTIE

# ASPECTS DE LA RECHERCHE CONTEMPORAINE

L'examen des réactions des enseignants face à l'inspecteur, telles qu'elles apparaissent au cours d'entretiens ou de discussions de groupe (I) donne la possibilité d'analyser les composantes de la situation vécue par les intéressés, lorsqu'ils sont observés et évalués.

La situation est considérée comme traumatisante, quels que soient les enseignants ; ainsi en témoigne un ancien chef d'établissement devenu inspectrice générale :

*"J'ai vu arriver beaucoup d'inspecteurs généraux, je les ai accompagnés dans diverses classes, j'ai entendu ensuite ce que disaient les professeurs et je suis préoccupée depuis longtemps par le fait que tant de professeurs de valeur, avec une longue expérience derrière eux, soient dans un état de malaise qui confine pour certains à une véritable maladie lorsqu'ils ont un inspecteur général dans leur classe. Il me paraît qu'il y a là quelque chose de grave. Chez certaines personnes, ce malaise va croissant d'année en année, alors que normalement on pourrait penser que les difficultés devraient venir au début de la carrière et qu'ensuite l'assurance du métier, l'aisance que l'on a, permettraient de s'en dégager" (Cahiers pédagogiques, n°82, p.30)*

Quelles sont les raisons de cet état ? La situation fait revivre des conditions d'examen connues au moment de l'adolescence et le jugement porté concerne la personne de l'enseignant telle qu'elle s'engage tout entière dans le moment pédagogique vécu. Le sujet, quand il est prévenu de la visite d'un inspecteur, manifeste le désir de montrer ses qualités, de présenter une image de soi, et il redoute les incertitudes des circonstances

---

(I) Les comptes rendus de certaines discussions de groupe, publiées dans les revues suivantes, ont été analysés : L'Education, n°67, I4 mai I970 ; n°7I, II juin I970. Les Cahiers Pédagogiques, n°82 (l'inspection), mai I969.

provenant des réactions des élèves, de difficultés matérielles imprévues, de son propre état physique. Son angoisse provient de la crainte de l'échec et, pour les enseignants chevronnés, de la crainte de déchoir. Dans le cas d'une visite inopinée, le désarroi, plus ou moins prolongé, est causé par la peur d'être pris en faute par l'Autorité.

Le jugement formulé par l'inspecteur, à la suite de l'observation d'une heure de cours fait par un professeur, apparaît discutable. Le hasard joue : la leçon peut être "ratée" ou "réussie" selon que le professeur a ou n'a pas une "classe qui rend" avec un sujet plus ou moins difficile. Le jugement est absolu, et il ne tient pas assez compte des facteurs relatifs à l'établissement scolaire, ni à l'intéressé. De plus, il est subjectif : l'inspecteur effectue souvent, consciemment ou inconsciemment, une comparaison de ce qu'il voit faire avec ce qu'il ferait lui-même.

L'observation en elle-même n'est pas remise en cause, ce sont les conditions dans lesquelles elle a lieu et les modalités adoptées. En particulier on souhaite qu'elle ne soit pas ponctuelle, limitée à une heure, mais qu'elle s'étende à l'ensemble des activités de l'enseignant et à ses relations avec les élèves, avec ses collègues. Tous les enseignants demandent que l'appréciation soit alors portée par rapport à des critères nettement définis en fonction d'objectifs reconnus, et qu'elle devienne "personnalisée". Quelle est l'influence du professeur, quel est son rayonnement sur le plan humain, comment cherche-t-il à l'accroître, quelles sont ses formes d'action dans l'établissement, auprès de ses élèves, quelle est sa conscience professionnelle ? Manifeste-t-il un désir de se former, d'évoluer ? Peut-on constater un progrès ? Voilà certaines questions parmi celles qui dominent dans les discussions.

Une relation d'aide avec l'observateur est sollicitée, et on reproche à l'inspecteur le rôle de juge qu'il assume et qui paraît incompatible avec celui de conseiller :

*"Celui qui est juge ne peut établir le dialogue et la fonction de juge est une fonction qui coupe de ceux que l'on doit juger. C'est pourquoi je me demande dans quelle mesure il est possible de remplir en même temps deux fonctions : celle de l'animateur et celle de celui qui vient se rendre compte de la manière dont sont appliquées des instructions, vérifier la façon dont se comportent les uns et les autres" (Cahiers Pédagogiques, n°82, p.30).*

Le besoin d'un dialogue avec l'observateur est fortement éprouvé :

*" Au fond ce qui importe le plus et ce qui est le plus difficile quand on parle à quelqu'un qui doit vous noter, c'est de confier ses échecs. Ces échecs c'est pourtant, me semble-t-il, ce qu'il serait pour vous (inspecteur général) et pour tout le monde, le plus utile que vous connaissiez, mais je ne crois pas qu'il soit facile de le faire dans le genre d'entretiens que nous avons eus jusqu'à présent avec vous" (Cahiers Pédagogiques, n°82, p.23).*

Le professeur attend en effet une aide profonde :

*" Le professeur est seul dans sa classe ; c'est très bien qu'il soit seul, car c'est le signe même de sa liberté ; mais en même temps, il est sans miroir" (Cahiers Pédagogiques, n°82, p.26).*

Tout enseignant cherche à se connaître dans son action pédagogique et il désire confronter l'image qu'il se fait de lui-même avec celle

qu'un observateur a de lui. Il voudrait communiquer ses difficultés, analyser les causes de la situation rencontrée, chercher comment changer tout comportement qui paraîtrait inadéquat. Or des mécanismes de défense se déclenchent dès qu'il se sent menacé par l'évaluation. Les conséquences du jugement se situent moins sur le plan administratif (avancement et promotions) que sur le plan humain : le retentissement personnel de l'échec est d'autant plus grand que les sujets ont un niveau d'aspiration élevé.

L'échec entraîne chez l'enseignant l'une des deux conduites possibles : ou bien il est un moyen pour lui de se transformer, de se réadapter, ou bien il provoque un sentiment d'inadaptation et une restriction de l'activité. Le changement positif ne s'opère chez le sujet que si celui-ci trouve des objectifs plus adaptés et de nouveaux moyens d'action, et s'il est soutenu et encouragé dans cette recherche. Dans le cas négatif, le sujet, au lieu d'entreprendre des actions nouvelles, de trouver des formes neuves d'adaptation, se réfugie derrière des conduites antérieures et se contente de répéter des schèmes d'action antérieurement appliqués à des situations, sans rapport nécessaire avec la réalité du moment vécu.

x

x x

L'analyse de la situation perçue par l'enseignant observé et évalué, et des conséquences psychologiques qui en résultent pour lui, montre la nécessité de prendre des précautions dans l'observation et l'évaluation, et d'en déterminer les objectifs.

Bien que la plupart des études contemporaines n'aient pas abordé l'ensemble des composantes psychologiques de l'observation et de l'évaluation de l'enseignant, elles ont apporté des plans d'observation systématique, des schémas d'analyse du processus enseignement-apprentissage.

# CHAPITRE I - CARACTERES DES RECHERCHES

Les premières études américaines se sont attachées à l'étude de la compétence, de l'efficacité (effectiveness) des enseignants, dans le but d'évaluer leur action ou, dans le cas de jeunes maîtres, d'émettre un jugement prédictif. Mais au fur et à mesure des recherches, le centre de gravité s'est déplacé vers l'acte d'enseignement lui-même (teaching), apparu être le médiateur entre prédicteurs et critères, c'est-à-dire entre les caractéristiques des maîtres et les produits de leur enseignement (BELLACK-HUEBNER, I960).

I- Du jugement de valeur à l'analyse de l'acte d'enseignement

II - L'EFFICACITE DU PROFESSEUR.

GAGE (I963) a montré que la recherche de critères de l'efficacité du professeur est apparue aussitôt qu'on a voulu étudier la question de l'efficacité de l'enseignement. Il s'agissait alors de sélectionner, d'identifier un ou plusieurs critères d'efficacité, d'en mesurer les associations potentielles (potential correlates) et de déterminer les corrélations actuelles entre ce critère et les variables associées afin d'avoir une indication sur sa validité.

Dans leur bibliographie, DOMAS et TIEDEMAN (I950) montrent que schémas de recherche de l'efficacité du professeur dépendent des distinctions suivantes établies :

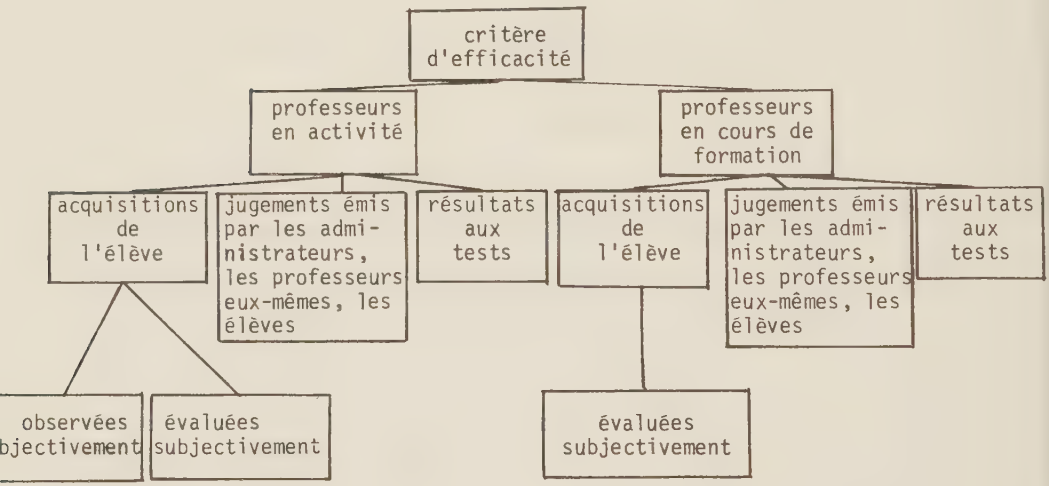
I. Entre les professeurs en activité (a) et ceux qui sont en cours de formation (b) ;

2. Entre les critères fondés sur (a) les acquisitions de l'élève, (b) les jugements émis par les administrateurs, les professeurs eux-

mêmes, les élèves, (c) les résultats obtenus à des tests sur "l'aptitude à l'enseignement" etc...

3. Entre les acquisitions de l'élève (a) "objectivement" observéeset (b) celles qui sont "subjectivement" évaluées par les administrateurs ou les professeurs.

La figure suivante montre l'organisation des critères à partir de ces distinctions :




En particulier, les études qui sont menées pour déterminer les critères d'efficacité du professeur dépendent du but qu'on se fixe selon les catégories de sujets concernés, ou plus précisément, de leur place dans la carrière de professeur. Il peut s'agir de :

1. Recruter des étudiants qui désirent devenir professeurs après formation. Les critères sont des critères d'admission au centre de formation et ils concernent le savoir, les aptitudes, les attitudes. On cherche à faire une prédiction dans la fonction de professeur, en termes d'aptitude ou d'inaptitude.

2. Former des professeurs. L'objectif de la formation est d'agir sur les traits de comportement qui paraissent, chez un sujet, entraver la relation pédagogique. Les critères sont les traits de comportement du professeur qui ont une action négative chez l'élève.

3. Observer des professeurs en exercice pour les aider à améliorer leur enseignement, à modifier leurs attitudes et aussi pour les évaluer en vue de promotions.

La détermination des points de référence objectifs a fait l'objet de nombreuses études. Quels critères adopter pour situer la compétence du professeur ?

Certaines propositions paraissent séduisantes :*"mesurer opérationnellement la valeur professionnelle d'un enseignant au fait par exemple que son message est ou non appréhendé par ceux auxquels il s'adresse" (Y. GUYOT, 1967, p.24) : la qualité de l'acte pédagogique se mesurerait à la qualité de transmission de son savoir"* poursuit l'auteur, qui est lui-même conscient de la difficulté de saisir l'action du professeur dans le domaine de la formation de l'esprit (éducation du raisonnement,formation du jugement, etc...) Ne pouvant analyser en profondeur cette action, ni même cerner la façon dont l'enseignement est perçu par les élèves (intérêt du message par exemple), il préconise l'étude qualitative et quantitative du message : *"pourquoi ne pas définir le bon enseignant comme celui dont la transmission est parfaite, ou du moins, présente la dégradation minimale. Cela, répétons-le, implique à notre sens que la communication conserve une valeur affective, probablement essentielle, bien que difficilement mesurable" (GUYOT, 1967, p.26).*

N'y a-t-il pas là le risque de restreindre le champ d'investiga-

tion en étudiant l'action du professeur sous l'angle de la transmission d'un message dans l'apprentissage d'une tâche par l'élève ? Ne va-t-on pas négliger la relation affective maître-élève qui a parfois un poids plus important que la nature du message ?

*"Le meilleur éducateur est celui qui produit chez ses élèves le plus de changements désirables au degré le plus élevé" (REMMERS and GAGE, I955).* La quête de la formule permettant de mesurer l'efficacité de l'enseignant, en fonction des changements obtenus chez les élèves, a hanté depuis longtemps les chercheurs (voir l'étude de G.L. BETTS, I935, bulletin n° IO, U.S. Office of Education, Washington D.C., Government Printing Office, par exemple). L'objectif éducatif est défini en termes de conduites, d'aptitudes, de caractéristiques désirées chez l'élève. Le critère fondamental de l'efficacité de l'enseignant généralement admis dans cette option est le développement des aptitudes et des connaissances de l'élève ("pupil gain","pupil growth"), mesurées avant et après l'influence du professeur.

J.D. Mc NEIL (I967) a montré expérimentalement comment la définition opérationnelle d'objectifs éducatifs admis par les professeurs permet de mettre au point des critères de mesure des résultats en termes de progrès de l'élève (pupil gain) et donc, de déterminer, pour le professeur lui-même, l'efficacité de son action.

B.S. BLOOM (I963) indique les précautions à prendre dans l'usage de tests destinés à mesurer les différences qui concernent les aptitudes générales (facteur g), les aptitudes spécialisées ou les manières de penser, de sentir et d'agir des élèves. Sa taxonomie des objectifs éducatifs (I956) donne une classification des objectifs éducatifs dans le domaine de la connaissance. En choisissant des tests en fonction de ces objectifs

on pourrait, grâce à des analyses de covariance, comme le préconisent MITZEL et GROSS (I958), parvenir à déterminer l'amplitude des acquisitions obtenues par les élèves, sous l'influence du professeur.

MITZEL et GROSS (I956), qui ont fair une analyse critique des études, dont la revue a été publiée par MORSH et WILDER (I954), remarquent que peu d'entre elles ont cherché à comparer ces évaluations avec des critères fondés sur la mesure de l'apprentissage de l'élève. Celles qui ont voulu le faire arrivent à la conclusion que la corrélation est faible.

MITZEL et GROSS (I956) énumèrent les méthodes utilisées de I92I à I95I. Les premières se sont fondées sur des résultats bruts obtenus à des tests soumis aux élèves avant et après l'intervention du professeur. Les suivantes ont cherché à corriger l'effet de ces différences brutes par l'âge mental correspondant, à comparer la valeur d'un changement à la moyenne obtenue par les élèves d'une classe donnée, à utiliser la technique de régression multiple. Dans ce dernier cas, les différences entre les élèves au test initial et au test final font l'objet d'une moyenne pour chaque classe, et les moyennes entrent dans une équation de régression multiple comme variable dépendante, les variables indépendantes différant selon le but de l'étude. Les variables les plus souvent utilisées sont alors la moyenne des résultats au test initial et le quotient intellectuel.

Pour MITZEL et GROSS, tout essai de mesure de développement de l'élève (pupil growth) doit être précédé d'une étude comparative de l'importance des divers objectifs éducatifs, afin d'opérer un choix, en rapport avec un système de valeurs. Il est vrai que le choix fait par les chercheurs peut ne pas coïncider avec le choix fait par le professeur observé. A l'éco-

le élémentaire, par exemple, le professeur A pense que l'habileté à lire est l'objectif le plus important, alors que le professeur B croit que c'est plutôt l'aptitude à apprendre en groupe. Les chercheurs ont avantage à restreindre l'étendue de ces buts et à saisir les relations entre les buts visés par les professeurs et les catégories de progrès enregistrés chez les élèves. La difficulté est de choisir les instruments adéquats de mesure, et de veiller aux effets de "plancher" ou de "plafond", car des élèves brillants, obtenant des scores initiaux élevés ,risquent de n'avoir que des gains faibles par rapport à ceux dont les scores initiaux étaient bas.

Peut-on identifier et mesurer d'une manière certaine ces changements ? Dans une entreprise le rendement est mesurable. Dans la situation pédagogique le problème n'est pas aussi simple : certes on peut mesurer l'acquisition de connaissances après une leçon, ou au bout d'un certain temps d'apprentissage et d'une certaine manière, l'acquisition d'un mode de raisonnement. Mais comment être sûr d'isoler l'action d'un seul professeur et d'atteindre la base des changements ?

On se borne souvent à étudier l'action du professeur pour un objectif à court terme, celui d'un aspect de programme à connaître. Toutefois, n'existe-t-il pas d'autres objectifs, à long terme, dans la scolarité et au-delà ? Est-il possible de mesurer l'influence d'un professeur sur la vie personnelle, professionnelle de ses élèves qui, devenus adultes, en reconnaissent l'importance ? Et quelle est la véritable cause du progrès d'un élève ? Est-ce un phénomène de maturation, l'élève se retrouvant face à lui-même et, après l'intervention du professeur, cherchant à intégrer des connaissances, des méthodes à son savoir antérieur ? N'y a-t-il pas un déclenchement provoqué par un professeur qui suscite, par son style de re-

lation ou par un message particulier, à ses yeux peut-être anodin, un insight, une prise de conscience de soi par rapport à la connaissance ? A-t-on droit d'isoler, dans le progrès d'un élève, l'action d'un seul professeur alors que, dans l'enseignement secondaire, les divers enseignants exercent parfois une action indirecte dans une autre matière en atteignant, par exemple en mathématique, certains objectifs des sciences, et alors qu'ils déclenchent chez l'élève des transferts d'apprentissage ?

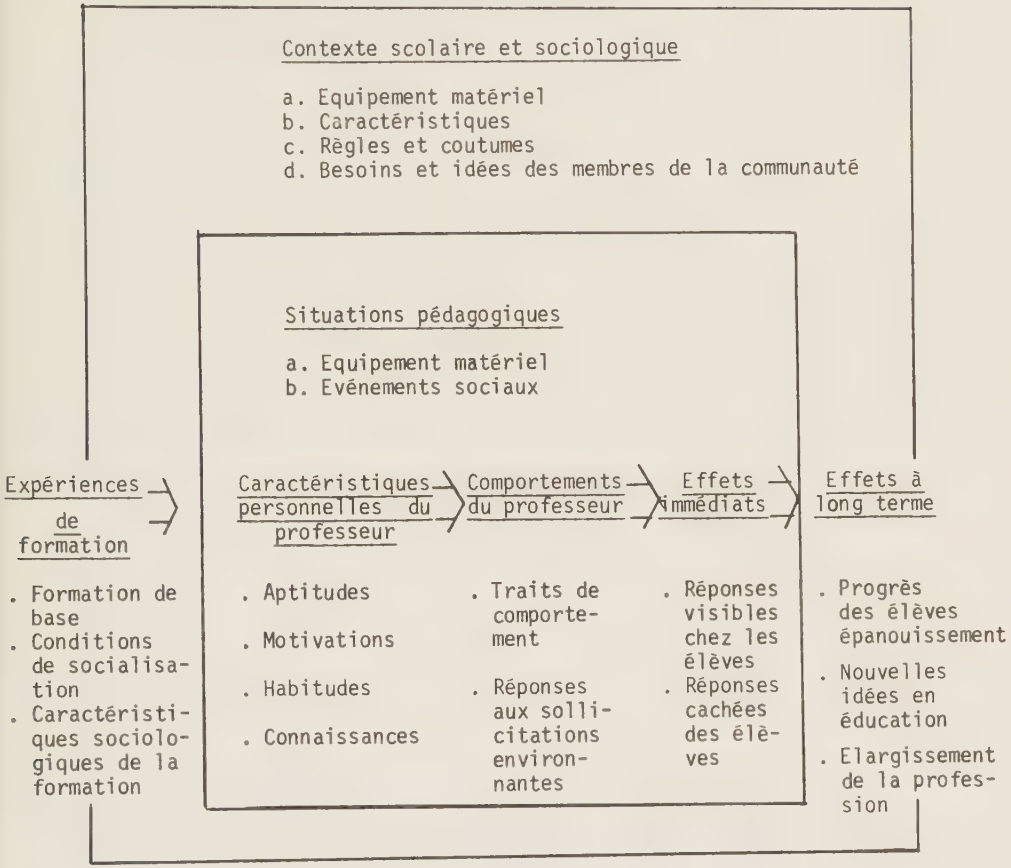
De toutes façons, une évaluation de la compétence du professeur qui se fonderait sur la mesure des changements observés chez les élèves ne pourrait se faire que si on définissait nettement les objectifs qu'il doit atteindre dans un temps donné et que si on disposait des instruments de mesure pour déterminer si les objectifs ont été atteints.

Comme le fait remarquer B.J. BIDDLE (I964), tant qu'on n'a pas décidé quels sont les résultats à atteindre par le professeur, il est difficile de donner une définition adéquate de la compétence du professeur. Doit-on, par exemple, définir sa tâche en termes de buts fondamentaux de l'éducation, ou en termes d'effets spécifiques sur les élèves ? Les enseignants doivent-ils être jugés à partir des normes de l'éducation traditionnelle ou de celles qui se veut moderne ?

Un simple trait de comportement, comme la chaleur, l'enthousiasme de l'enseignant, montre le caractère relatif des effets produits. Il semble, certes, que des enseignants enthousiastes ont, sur les élèves, des effets différents de ceux obtenus par des enseignants froids, impassibles. Mais est-ce toujours vrai ? L'effet est peut-être positif pour de jeunes élèves, et moins visible pour des étudiants plus âgés.

C'est l'étude des relations entre les comportements du professeur et les effets produits qui permettra de mieux saisir le concept d'efficacité du professeur. B.J. BIDDLE (I964) distingue deux classes de variables : les comportements du professeur (variable indépendante), à considérer selon des types, des propriétés générales et non sous les aspects individuels, et les effets du professeur (variable dépendante), ceux-ci pouvant avoir un champ plus ou moins large. Il suggère de les replacer dans un cadre général de sept variables :

| | |
|---|---|
| Expérience de formation | variables principales |
| Expériences personnelles | |
| Caractéristiques du professeur | |
| Comportements du professeur | |
| Effets immédiats | |
| Effets à long terme | |
| Situations pédagogiques | variables de contexte |
| Contexte scolaire et sociologique | |




Constatant l'existence de ces variables, ROSENCRANZ et BIDDLE (I964) donnent la définition suivante de la compétence de l'enseignant : c'est l'aptitude à se conduire d'une façon spécifique à l'intérieur d'une situation sociale déterminée, en vue de produire des effets démontrés empiriquement et approuvés par les membres de l'environnement dans lequel il exerce ses fonctions.

On a pensé pendant longtemps que la compétence de l'enseignant était un trait unique, que celui qui était capable de stimuler, pour le maximum d'élèves, le développement d'une aptitude, était également capable de les faire progresser dans une autre - aptitude des élèves à s'ajuster so-

cialement aussi bien que l'aptitude à résoudre un problème, par exemple - et qu'il était efficace avec n'importe quelle catégorie d'élèves.

Or on est obligé de reconnaître que le concept de compétence pédagogique est multidimensionnel, qu'il existe différentes sortes d'efficacité pour différentes sortes de professeurs, d'élèves, de programmes et de situations. Des différences peuvent provenir des conditions dans lesquelles l'enseignant travaille : conditions matérielles de l'école, implantation, nature des locaux, des laboratoires, de la classe, nombre d'élèves, etc... Il serait nécessaire d'identifier les variances existant entre les écoles autant que les variances entre les enseignants.

x

x x

Les recherches sur l'efficacité, la compétence de l'enseignant, ont donc peu à peu conduit à s'interroger sur la définition de l'acte d'enseignement lui-même. Au lieu de chercher ce qui devrait se passer dans la classe, de déterminer quelles caractéristiques l'enseignant devrait posséder, on analyse ce qui se passe dans la classe, on examine la situation de face à face dans laquelle se trouvent le maître et les élèves.

C'est en replaçant le comportement du professeur dans un processus d'interaction qu'on a alors abordé la définition de l'acte d'enseignement.

I2 - L'ACTE D'ENSEIGNEMENT (TEACHING)

Alors que les théories de l'apprentissage (learning) avaient fait l'objet de nombreuses études, parce qu'elles dépassent le cadre scolaire, peu d'attention avait été accordée à l'étude théorique de l'acte d'enseignement (teaching). GAGE (I963) explique cette carence par le fait que les psychologues, lorsqu'ils s'attachent à l'étude de l'acte d'apprentissage, voient dans l'acte d'enseignement son image en miroir. Pourtant l'acte d'enseignement a sa spécificité, s'inscrivant dans un processus relationnel, ainsi que GAGE l'indique dans sa définition :

*"Par acte d'enseignement, nous voulons entendre, dans un but de recherche, toute influence interprofessionnelle qui vise à changer la façon dont d'autres peuvent se comporter ou se comporteront. La restriction à l'influence "interpersonnelle" se propose d'annuler les diverses manières physiques (par exemple, mécaniques), physiologiques ou économiques, d'influencer le comportement d'une autre personne, par exemple pour l'éloigner de son travail ou l'en priver. Plus exactement, l'influence doit se heurter à l'autre par des procédés cognitifs et perceptifs, c'est-à-dire grâce à la façon de rendre signifiants les objets et les événements au sujet" (GAGE, I963, pp. 96-97).*

Par rapport à ce cadre général, HOUGH et DUNCAN (I970) proposent une définition analytique de l'acte d'enseignement. Ils le conçoivent comme une activité comprenant quatre phases : une phase d'organisation, au cours de laquelle sont déterminés les objectifs généraux puis spécifiques, et sélectionnés les moyens ; une phase d'intervention, de mise en oeuvre de stratégies et de tactiques dans la classe ; une phase de mise au point

d'instruments de mesure des résultats et d'analyse des données ; enfin une phase d'évaluation de l'ensemble de l'épisode, par l'examen de l'adéquation des objectifs et de l'efficacité de l'action. Bien que ces auteurs reconnaissent que l'acte d'enseignement est un processus complexe qui est influencé par un champ de forces dont le professeur n'est pas toujours conscient et qu'il ne contrôle que partiellement; ils insistent surtout sur le but de l'acte, qui est de faciliter l'apprentissage chez l'élève et de provoquer des changements de comportements, qu'on mesurera.

Mais peut-on réduire l'acte d'enseignement du professeur à son activité observable en classe ? C'est ce que conteste JACKSON P.W. (1966). Il montre qu'à côté des activités d'enseignement à une classe existent des activités qui ont une place tout aussi importante dans l'acte d'enseignement : entretiens avec un élève, préparation d'une leçon seul, ou avec des collègues, par exemple. Une attention accordée à ce côté moins connu du teaching pourrait permettre de mieux comprendre les aspects visibles, observables, de l'acte d'enseignement, en particulier si le comportement du professeur en tête à tête différait de son comportement en classe.

L'acte d'enseignement semble ne pouvoir être analysé en dehors du milieu dans lequel il s'exerce, ni être restreint à l'action de l'enseignant en classe. Ce sont les situations scolaires qui sont à appréhender dans leur ensemble, par rapport à un contexte sociologique. Mais l'acte d'enseignement n'est-il pas étudié le plus souvent en fonction des options qu'on prend dans le processus d'influence du maître sur les élèves ?

L'objet des théories de l'acte d'enseignement est de décrire le comportement des enseignants et d'en expliquer les causes et les effets.

*"Les théories de l'acte d'enseignement peuvent être de deux sortes. Premièrement, telle théorie peut entreprendre d'expliquer pourquoi les professeurs se comportent comme ils le font dans leur rôle de professeurs ; le comportement du professeur est alors une variable dépendante. Cette sorte de théorie rechercherait dans le comportement des professeurs les mêmes notions de concepts descriptifs et principes explicatifs qu'on recherche lorsqu'on décrit ou explique le comportement de n'importe quel individu. Des concepts de psychologie sociale (tels que rôle et personnalité) ou de théorie de l'apprentissage (par exemple, motivation, stimulus, réponse, renforcement) pourraient avoir trait à la façon dont le professeur se comporte comme il le fait. Une deuxième sorte de théorie de l'acte d'enseignement essaierait d'expliquer pourquoi le comportement d'une personne, en l'occurence le professeur, peut influencer le comportement ou la façon d'apprendre d'une autre personne, l'étudiant. Cette théorie essaierait d'expliquer des exemples d'actes d'enseignement, c'est-à-dire d'influences interpersonnelles qui auraient pour conséquence l'apprentissage" (GAGE, I963, p.I34).*

GAGE analyse les processus de l'apprentissage tels qu'ils sont envisagés par trois théories et les conceptions de l'acte d'enseignement qui en découlent.

Dans la théorie du conditionnement, les facteurs fondamentaux intervenant dans le teaching comme dans le learning sont : la motivation (drive), le stimulus (cue), la participation (response) et le renforcement (reward or punishment). Les enseignants agissent, selon cette conception, en manipulant les stimuli, les réponses et les renforcements dans l'environnement de l'élève. Les théoriciens du conditionnement s'accordent géné-

ralement à dire que l'enseignant doit s'arranger pour obtenir de l'élève la réponse appropriée, de telle façon qu'elle puisse être renforcée. Cependant, au lieu d'accorder autant de valeur aux éléments de réponse, GAGNÉ (I962) insiste sur l'importance de la notion de transfert, notamment dans l'apprentissage de structures cognitives.

Dans la théorie de l'identification, les enseignants, pense-t-on, auront davantage d'influence sur leurs élèves s'ils s'assurent des attitudes positives des élèves à leur égard, puisque le postulat repose sur la recherche d'un modèle et le désir de lui ressembler, pour des raisons affectives.

L'approche cognitive du teaching et du learning s'appuie sur l'organisation de faits, de concepts, de principes, en structures, non arbitraires, mais déterminées à la fois par le travail de l'esprit et par la nature du sujet à apprendre. Elle montre donc l'importance de la compréhension par le professeur de ce qu'il enseigne et de la démarche logique qu'il adopte lorsqu'il fait un cours.

Dans l'étude de l'acte d'enseignement sont introduits des schèmes explicatifs provenant soit de théories de l'apprentissage, soit d'autres modèles théoriques. Les théories de l'apprentissage conduisent certains à mener l'étude de l'acte d'enseignement selon l'analyse des conditions de conception et d'utilisation de machines à enseigner, qui sont en elles-mêmes, dit GALANTER (I959) une théorie du teaching. Les problèmes de la programmation, de la démarche, des suggestions, du renforcement, sont communs à tous les professeurs, sous des formes différentes. Ainsi STOLUROW (I96I) étudie les composantes de l'interaction maître-élèves

selon le modèle de machines à enseigner qui fait apparaître les éléments perceptifs et cognitifs dans le processus de l'acte d'enseignement. Il envisage, par exemple, quand la réponse de l'élève a été donnée à une question, la rapidité d'exploitation de la réponse par le professeur, l'aptitude de celui-ci à la critiquer et à l'utiliser, le jugement qu'il porte au sujet de la tâche suivante à proposer à l'élève, sa capacité à se souvenir des réponses antérieures d'un élève et à évaluer un progrès, etc... La comparaison systématique de l'action de la machine et de l'action de l'enseignant, selon chaque fonction, permet de mettre en évidence des analogies et des différences, et de révéler le rôle spécifique de chacun.

Peut-être les autres modèles théoriques éclairent-ils alors les caractères propres à l'acte du professeur. C'est ce que tente de faire, par exemple, la théorie du rôle, par l'étude des modèles de comportement communs à des catégories de personnes engagées dans une situation sociologiquement déterminée, et entrant en interaction. Plusieurs types de concepts sont habituellement utilisés : les caractéristiques, composées de comportements, volontaires, intentionnels, et des traits, indépendants du contexte ; les attentes, venues du genre de connaissance qu'on a de l'autre et des estimations de la situation ; les positions et les statuts ; le contexte général dans lequel ont lieu les interactions.

L'utilisation de modèles montre l'importance que les cadres théoriques ont dans l'analyse de l'acte d'enseignement.

## 2 - Cadres théoriques des recherches

### 2I - DEUX SORTES D'APPROCHES METHODOLOGIQUES

Deux sortes d'approches méthodologiques de l'acte d'enseignement peuvent être envisagées. La première s'appuie sur une théorie, la deuxième procède par observation préalable des faits.

1. Approche par les modèles théoriques.

Par la théorie de base on définit la taxonomie du comportement du professeur, de l'élève, dans la classe, dans l'école, et on détermine les relations qui existent entre les catégories (variables) de la taxonomie. Bien qu'elle parte d'un contexte d'observations, cette démarche ne s'appuie pas sur l'observation elle-même, ni sur tous les aspects du phénomène, mais sur un point de vue, issu de la sélection et de la combinaison de concepts théoriques.

Par déduction, on obtient des généralisations d'un ordre inférieur, qui peuvent être directement éprouvées pour savoir si les variables retenues du comportement du professeur sont représentatives de l'ensemble du comportement. Les généralisations d'un ordre inférieur sont vérifiées, ou modifiées, ou rejetées.

Ainsi arrive-t-on à mettre au point une théorie plus adéquate, car la conclusion contient plus que le point de départ et peut, au besoin, par rétroduction, provoquer une modification ou participer à l'élaboration d'une théorie de l'éducation. De plus la théorie qui émerge constitue elle-même un nouveau point de départ, un nouveau modèle théorique. Une théorie devient un

modèle pour une autre théorie.

Les théories sont donc formulées au départ de la recherche et testées par des moyens expérimentaux d'une manière déductive, alors que la deuxième méthode envisage la démarche inverse, inductive.

2. Approche inductive, ou baconienne, de recherche.

A partir des observations rassemblées, interprêtées, sont dégagées les généralisations. Faites dans des situations contrôlées, les observations permettent d'émettre des hypothèses, qui sont vérifiées au moyen d'autres observations. Ensuite, une structure de généralisations mises systématiquement en relation peut être dégagée et conduire à élaborer une théorie.

Le comportement du professeur est observé, comme une part intégrante de tout comportement humain dans ce cadre spécifique, et les observations donnent la possibilité de déterminer les différentes sortes de comportement de professeurs et leurs relations avec les comportements d'élèves, d'administrateurs, etc...

La démarche logique est inductive et s'appuie sur des généralisations successives, à différents niveaux.

Encore faut-il savoir quelles observations recueillir, quelles directions de recherche prendre. Là apparaissent les limites de cette méthode. Une investigation n'est claire que lorsque son champ est clairement défini. On peut même dire qu'on apporte une théorie aux événements et que cette théorie donne l'ensemble des catégories, des variables à considérer.

A cette présentation de la méthode appelée "empiriste" par MACCIA (I964), répondent les observations de SCHUTZ et BAKER (I968) qui rejettent un empirisme qui considèrerait d'un égal intérêt toutes les relations fonctionnelles possibles. Ils introduisent la notion de stratégie inductivo-analytique qui, selon eux, suit la procédure suivante :

a) Utilisation de mesures indirectes au moyen de questionnaires (papier-crayon) pour en inférer d'autres variables dépendantes ; définition, en termes de comportements observables et de traits opérationnels, d'aptitudes, d'attitudes ou de processus internes tels que l'émotion, le potentiel d'adaptation, ou encore d'abstractions telles que la discrimination, la mémoire, la formation de concepts, vus à travers l'activité du sujet à un moment précis. Les variables dépendantes doivent avoir un cadre de références dans le temps,même si les unités de réponses sont molaires ou moléculaires, simples ou complexes, selon l'investigation voulue par le chercheur.

b) Découverte, pour les variables indépendantes, de toutes les variables dont la probabilité d'apparition est une fonction. Elles peuvent être classées en (I°) stimuli discriminants, caractéristiques d'environnement décrites en termes opérationnels et non en paramètres inférés comme des"fonctions"; (2°) conditions d'état internes, fixées en termes objectifs, recouvrant les champs classiques de la motivation et de l'émotion ; (3°) contingences de renforcement, se référant aux conséquences de la réponse (fonctions opérationnelles comme l'extinction, le délai de renforcement, les listes de renforcement, etc...).

Cette procédure est celle qui a été préconisée par B.F. SKINNER (I966) pour l'analyse expérimentale du comportement. A la suite de cet

auteur, SCHUTZ et BAKER (1968) donnent la définition suivante de l'analyse expérimentale du comportement :

*"L'analyse expérimentale du comportement peut être considérée comme une recherche de relations fonctionnelles qui comprennent des conditions de contexte manipulables comme variables indépendantes, et un comportement spécifique comme variable dépendante. La stratégie consiste à identifier une des réponses (apparition de phénomènes) et d'étudier alors ce comportement en temps réel pour découvrir les variables qui affectent la réponse".*

L'analyste veut identifier les déterminants du comportement de telle façon qu'il puisse les contrôler expérimentalement, en manipulant systématiquement les variables pour que leurs effets apparaissent. Après avoir isolé la variable dépendante, il recherche les fortes variables indépendantes qui rendent compte de la variable dépendante et toute la stratégie de l'étude est guidée par l'objectif qui consiste à prédire et à contrôler un phénomène défini. Une précaution est à prendre : définir un taux de base dans la mesure de la variable dépendante en considérant l'apparition des réponses en temps réel. Le chercheur tend à éliminer l'erreur en maîtrisant davantage de variables plutôt qu'à l'analyser statistiquement.

Les données recueillies, après le traitement des relations entre les variables, conduisent, par induction, à émettre une théorie.

Les opinions des chercheurs diffèrent au sujet du choix méthodologique à opérer. Si certains, comme TATSUOKA et TIEDEMAN(1963) affirment que la démarche scientifique ne peut être qu'une procédure d'observation hypothético-déductive et non inductive, encore faut-il s'entendre sur la

conception qu'on a des hypothèses de départ. Sont-elles fournies par la théorie ou proviennent-elles d'intuitions nées d'une expérience vécue ?

Certes,qu'on parte d'une théorie ou de l'observation de faits, des cadres de référence de base sont nécessaires afin d'orienter l'investigation. Même dans le cas d'une démarche inductive, le chercheur, guidé par sa connaissance des données, doit inventer une série de concepts, de figures théoriques entrant dans un système d'hypothèses.

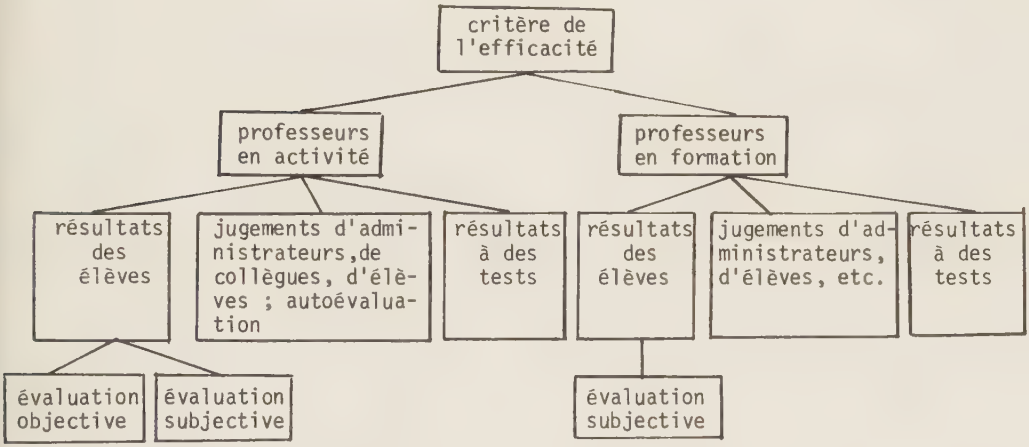
## 22 - TYPES DE PARADIGMES

N.L. GAGE (I963) a recherché les paradigmes qui président aux différentes recherches. On peut entendre par paradigme le schéma général de la recherche. Quand on choisit un paradigme,on prend des décisions fondamentales pour déterminer les catégories de variables qu'on se propose d'explorer et les relations qu'on envisage d'établir. Un paradigme suppose une sorte de contrat, d'engagement, pour un programme de recherche, mais il n'est pas une option théorique. Par contre il peut provoquer, la recherche menée à bien, l'élaboration d'une théorie.

Lorsque les chercheurscentrent leurs travaux sur l'efficacité, la compétence des professeurs, dans le but de la mesurer, de la prédire, de l'améliorer, la question du critère de l'efficacité est posée. Le paradigme prend la forme suivante : identifier ou sélectionner un critère (ou une série de critères) de l'efficacité du professeur. Ce critère devient alors la variable dépendante et la tâche de recherche consiste à I) mesurer ce critère, 2) mesurer les corrélations potentielles de ce critère, et 3) déterminer les corrélations actuelles entre ce critère et ses corrélations potentielles.

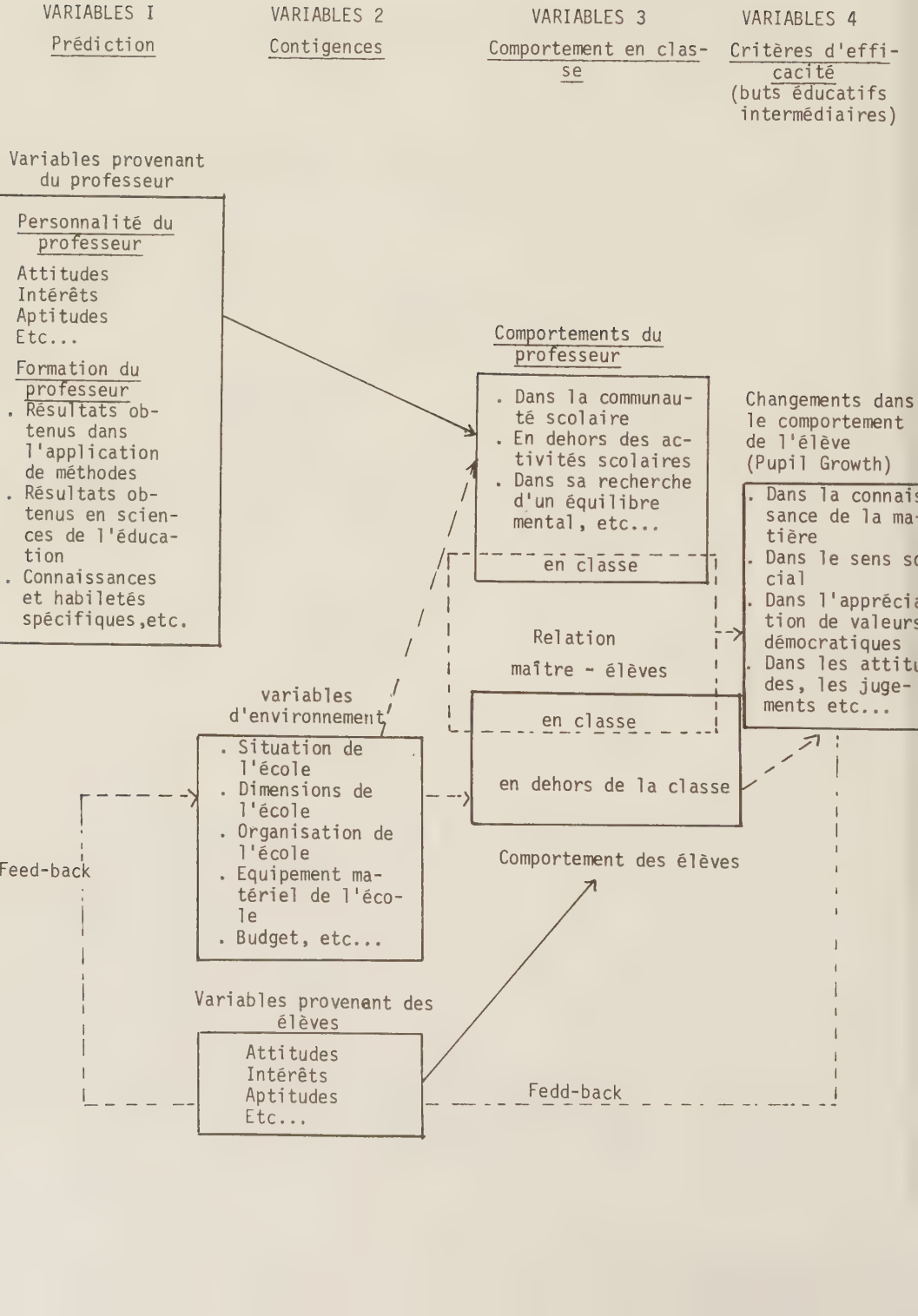
figure simple du paradigme du critère d'efficacité

Certains paradigmes sont consacrés au problème du critère en lui-même. D'après une analyse de DOMAS et TIEDEMAN (1950), le paradigme dépend alors des distinctions présentées dans le tableau suivant :




Le concept de "critère d'efficacité" implique des valeurs sociales et éducatives et par "efficacité du professeur" on entend usuellement l'effet du professeur dans la réalisation d'une valeur qui prend la forme d'un objectif éducatif, défini en termes de comportements désirés chez l'élève, d'aptitudes, d'habitudes ou de caractéristiques. Le critère fondamental (ultimate criterion) de l'efficacité du professeur est alors l'effet qu'il a sur l'atteinte de tels objectifs par ses élèves : on utilise les termes de "développement de l'élève", "gain de l'élève", "changements chez les élèves". Mais, prenant conscience de l'importance de variables qui entrent dans le schéma prédicteurs-critères, MITZEL (1957) a proposé la classification figurant dans le tableau n° I

TABLEAU N° I


VARIABLES I
Prédiction
VARIABLES 2
Contigences
VARIABLES 3
Comportement en classe
VARIABLES 4
Critères d'efficacité
(buts éducatifs intermédiaires)
Variables provenant du professeur
Personnalité du professeur
Attitudes
Intérêts
Aptitudes
Etc...
Formation du professeur
. Résultats obtenus dans l'application de méthodes
. Résultats obtenus en sciences de l'éducation
. Connaissances et habiletés spécifiques,etc.
Comportements du professeur
. Dans la communauté scolaire
. En dehors des activités scolaires
. Dans sa recherche d'un équilibre mental, etc...
en classe
Changements dans le comportement de l'élève (Pupil Growth)
. Dans la connaissance de la matière
. Dans le sens social
. Dans l'appréciation de valeurs démocratiques
. Dans les attitudes, les jugements etc...
Relation
maître - élèves
en classe
en dehors de la classe
variables d'environnement
. Situation de l'école
. Dimensions de l'école
. Organisation de l'école
. Equipement matériel de l'école
. Budget, etc...
Feed-back
Comportement des élèves
Variables provenant des élèves
Attitudes
Intérêts
Aptitudes
Etc...
Fedd-back

Parmi ces variables, c'est dans le troisième type (comportements en classe) que MITZEL voit la possibilité d'améliorer les recherches sur l'efficacité, qui sont restées décevantes. Des progrès pourraient être réalisés dans l'étude du rôle du professeur, en analysant les conditions véritables de la situation en classe. Des micro-critères, s'attachant à des aspects bien définis du rôle du professeur, permettraient de parvenir à une compréhension du phénomène complexe qu'est l'acte d'enseignement.

L'évolution des recherches s'est surtout située dans un changement d'orientation ; au lieu de se centrer sur l'efficacité du professeur, elles se sont déplacées vers l'analyse du processus d'enseignement.

Quels aspects de la situation peuvent être observés ? Pour ROSENCRANZ et BIDDLE (1964), ce sont des comportements du professeur tels qu'ils se manifestent au moment des interactions qu'il a avec les autres, dans l'environnement immédiat caractérisé du point de vue physique et social. D'autres aspects (situation sociale, personnalité du professeur) sont l'objet d'hypothèses. On suppose que le professeur perçoit la situation d'une certaine manière, qu'il est motivé pour agir de telle façon, etc.

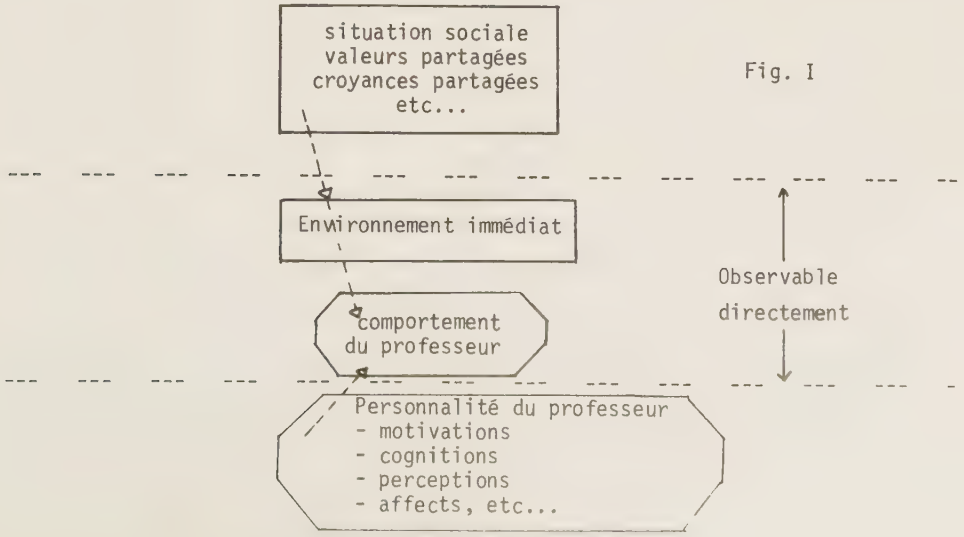
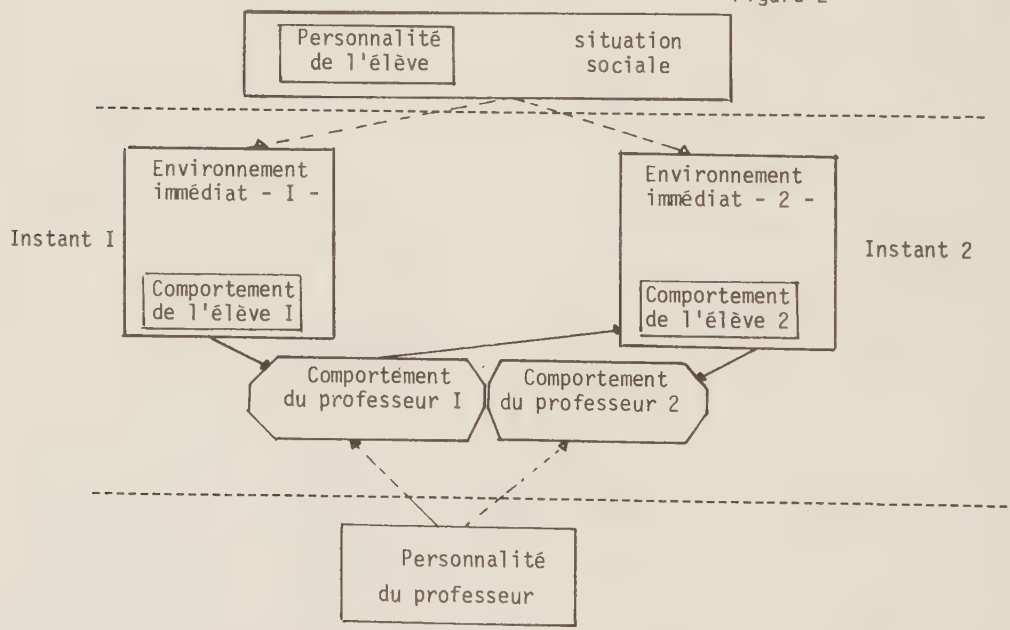



Fig. I

Les flèches de la figure I indiquent des relations présumées de cause à effet et le comportement du professeur est supposé être le produit de stimuli internes et externes.

Cependant, dans le monde des interactions sociales, ni le comportement du professeur ni l'environnement ne sont stables : le comportement du professeur à l'instant I influence l'environnement (par exemple, le comportement de l'élève) qui, en retour, provoque une action sur le comportement du professeur, ainsi qu'on le voit à l'instant 2 (Figure 2 de ROSENCRANZ et BIDDLE, 1964).

Figure 2




Ainsi, à l'instant 2, professeurs et élèves peuvent, après leur expérience de l'instant I, avoir des comportements légèrement différents. Si on élargit le schéma dans la perspective temporelle, on peut dire que les expériences éducatives antérieures, chez le professeur et chez les élèves,

influencent l'instant présent et le futur.

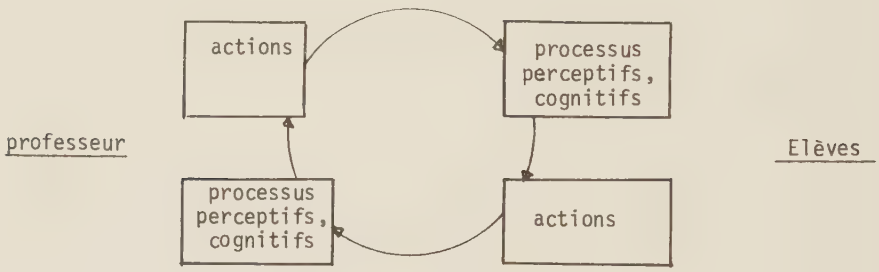
Les paradigmes des processus d'interaction proviennent de l'application à la situation pédagogique de la formule de LEWIN (I946) B = F (P,E), montrant que le comportement (B) est une fonction (F) de la personne (P) et de son environnement (E).

Le postulat de RYANS (I960) est :*"le comportement du professeur est un comportement social"*. Entrent alors en considération dans les interactions non seulement la personnalité du sujet, son environnement et de l'autre côté les conséquences de ses actes sur autrui, mais aussi l'ensemble des facteurs d'environnement antérieurs à l'événement étudié et les conséquences qui en résultent sur cet environnement.

Il s'agit donc d'étudier les effets de l'acte dans les interrelations, par rapport à la situation antérieure à l'acte telle qu'elle est perçue par l'un et l'autre, par rapport à l'objet de la perception et à la situation qui en résulte.

Les stimuli peuvent avoir pour sources le professeur et les élèves. Selon STONE-LEAVITT (In Gage, I963), la sélection des stimuli s'opère, pour le professeur par exemple, en fonction de la conception de son rôle, du rôle de l'élève, de sa conception de la relation pédagogique et des situations antérieurement vécues. La perception qu'il a de l'élève, de ses caractéristiques et de son comportement, le pousse à adopter un modèle d'action, dans l'idéal et dans la situation présente, telle qu'il la voit. De sa sélection des stimuli, de sa perception de l'élève, du choix de ses modalités d'action, résulte l'acte que le professeur va mener dans une situation déterminée et qui va avoir des effets sur l'élève. Un enchaînement dans les

interactions maître-élèves peut être représenté de la manière cyclique suivante :




Interactions professeur-élèves
selon STONE-LEAVITT

Mais, comme l'indique GAGE (I963), il ne faut pas oublier que le caractère oscillatoire du processus d'interaction maître-élève ne se rencontre pas toujours, pas plus que le caractère symétrique qui apparaît dans le schéma théorique (tandis que d'un côté on agit, de l'autre, on perçoit).

SMITH (I960) classe toutes les variables comprises dans l'acte d'enseignement en trois catégories, présentées selon le schéma suivant, avec des flèches indiquant les influences causales.

| I | | II | | III |
|---|---|---|---|---|
| variables indépendantes (professeur) | ⟶ | variables qui s'interposent | ⟶ | variables dépendantes (élèves) |
| I) comportement linguistique<br>2) comportement en actes<br>3) comportement expressif | | ces variables consistent en hypothèses d'explication et en processus tels que croyances, souvenirs, besoins, mécanismes associatifs et déductifs | | I) comportement linguistique<br>2) comportement en actes<br>3) comportement expressif |

Décrivant le phénomène de va-et-vient dans l'acte d'enseignement, Smith étend son modèle en introduisant chez le professeur la perception du comportement de l'élève, le diagnostic établi (intérêt, connaissances, état de disponibilité des élèves, etc...) et l'action adoptée ; chez l'élève, perception, diagnostic, action, par rapport au professeur. C'est en postulant la correspondance entre le comportement linguistique et les schèmes symboliques que SMITH porte son analyse sur le comportement linguistique (le comportement linguistique, language behavior, étant distingué du comportement verbal, verbal behavior).

Les modèles qui servent de base aux chercheurs pour analyser l'acte d'enseignement prennent diverses formes. RYANS (1963) résume ainsi celui de TURNER et FATTU (1960) :

"TURNER et FATTU ont adopté une position théorique selon laquelle le professeur est conçu avant tout comme celui qui trouve la solution à un problème (problem-solver). La position prise est celle-ci : (a) le comportement du professeur en classe consiste en réponses, instruments dans la poursuite d'un but, qui prend la forme du comportement de l'élève tenu pour souhaitable par un professeur donné ou un groupe donné ; (b) quand le professeur fixe le but de susciter un comportement d'élève, il provoque un problème pour lui-même, celui d'amener l'élève à faire la réponse attendue et de s'assurer que l'élève peut donner cette réponse quand elle est requise ; (c) les professeurs efficaces, qui sont habiles à résoudre les problèmes d'enseignement en diverses situations, peuvent faire transférer avec succès leurs instruments de résolution de ces problèmes à d'autres situations ; (d) l'habileté à résoudre des problèmes d'enseignement dépend de l'aptitude à obtenir des solutions contributives et de l'aptitude à utiliser les informations, de façon à sélectionner la réponse contributive

donnée en une situation donnée ; (e) l'aptitude à acquérir des réponses contributives dépend de l'aptitude du professeur à apprendre, du climat d'autonomie pendant ses premières années d'enseignement et de l'ampleur des buts de la connaissance ; (f) les problèmes d'enseignement à résoudre peuvent être estimés à partir de problèmes construits, présentés au professeur, c'est-à-dire des problèmes qui semblent avoir une haute validité, qui différencient le corps enseignant des non-enseignants, qui sont résolus avec plus de succès par des conseillers pédagogiques plutôt que par des professeurs pris au hasard, ainsi qu'en témoignent les résultats obtenus dans le comportement souhaité de l'élève".

Pour présenter son propre modèle (RYANS, 1963) décrit le processus de communication selon les principes de l'information :

Pour lui, "le processus d'information consiste en une série de phases logiques classées en : (a) examen des données - compréhension, filtrage, analyse, classification et stockage temporaires des données - (b) traitement de l'information avant de prendre et d'acheminer des décisions - définir le but et analyser la tâche, retrouver une relation information-comportement appropriée, rétablir dans leur intégralité les informations et évaluer les résultats d'éventuels comportements alternés - (c) prise des décisions - décisions concernant le contenu de l'information à transmettre, sélection du mode d'intervention du professeur et d'acheminement de la connaissance, contrôle des conditions extérieures - (d) traitement de l'information en vue de l'utilisation ou de la programmation du comportement du professeur - (e) mise en oeuvre du comportement sélectionné du professeur. La rétroaction (feedback) provient à la fois du comportement du professeur et de celui de l'élève dans une situation pédagogique donnée. La rétroaction est sensée influencer le processus d'information du profes-

seur et le comportement de celui-ci dans les situations futures qui apparaissent analogues".

Il semble que les modèles issus des techniques de traitement de l'information ou d'action par machines à enseigner servent à de nombreux chercheurs qui désirent rationaliser l'étude de l'acte d'enseignement, notamment l'étude de ce qui se rapporte à la sélection, l'organisation, la programmation de l'information, l'acheminement qui en est fait vers le récepteur qu'est l'élève, par l'intermédiaire du livre, de la télévision, d'une leçon programmée, du professeur.

Comme les modèles offrent par eux-mêmes un cadre d'analyse et de structuration des composantes, ils leur paraissent riches en possibilités méthodologiques immédiates, ce qui n'est pas toujours le cas pour d'autres modèles ou paradigmes, pour lesquels une méthodologie doit être élaborée. Un risque existe cependant de simplifier une situation complexe, de n'adopter que des variables faciles à maîtriser, mais non représentatives de l'ensemble et, finalement, d'imposer un schéma réduit de l'acte d'enseignement.

3 - Aspects méthodologiques

Quels que soient les types de paradigmes adoptés, qu'ils veuillent être centrés sur le problème de la compétence du professeur, qui ne peut plus être étudié en dehors du contexte, ou qu'ils analysent le comportement du professeur et des élèves dans les situations pédagogiques, les chercheurs ont besoin de définir une stratégie de l'observation des caractéristiques des processus d'interaction et de déterminer les modalités d'enregistrement des données.

## 3I - LA STRATEGIE DE LA RECHERCHE

Qu'on parte de théories ou de paradigmes, qu'on adopte une démarche déductive ou inductive, toute recherche suppose une orientation de l'investigation, un cadre conceptuel spécifiant la série de choix qui demeurent constants à l'égard des composantes, des attributs, des modes d'explication, des types de relation.

Il s'agit, pour la mise au point de techniques d'observation systématique, de sélectionner les événements fondamentaux afin de les enregistrer sous une forme codée.

### *3I-I - Les choix à opérer*

Un cadre de références doit fournir une perspective à l'intérieur de laquelle les problèmes méthodologiques seront vus. Quels aspects de la situation pédagogique sont à expliquer ou donneront une explication ? Allons-nous retenir, pour orienter la recherche, les relations interpersonnelles, les phénomènes de groupe, les comportements ? Dans le champ d'investigation, des choix sont à opérer. D'après MEUX (1967), quatre choix interviennent :

- Quelles composantes du phénomène vont être analysées ? Est-ce le comportement, l'acte, les attitudes, les traits de personnalité, les relations maître-élèves, élèves-élèves, etc... ?

- Sur quels attributs des composantes va-t-on s'orienter ? Attributs cognitifs, affectifs, psychomoteurs, perceptifs, motivationnels ?

- Dans quelle situation les effets qui doivent être expliqués surviennent-ils ?

- Dans quelle perspective temporelle ces effets vont-ils être étudiés ? Va-t-on considérer les effets à long ou à court terme ?

C'est ainsi que certaines recherches abordent plus spécifiquement un niveau (l'enseignement élémentaire : M. HUGHES, I959, H. TABA, I964, par exemple), une matière, une discipline (sciences sociales pour OLIVIER et SHAVER, I966 ; mathématiques pour WRIGHT et PROCTOR,I96I), et vont codifier les actes du professeur et des élèves (FLANDERS, I960, DE LANDSHEERE et BAYER, I969, par exemple) ou caractériser l'activité du professeur et des élèves (RYANS, I960).

*3I-2 - Recherche des composantes de la situation à observer*

Le terme "composante" (component) est utilisé pour désigner un aspect du phénomène étudié, retenu et choisi en fonction d'une unité de l'analyse. Dans les sciences du comportement, et plus précisément dans l'étude de la situation pédagogique, les composantes peuvent être des comportements, des actes, des événements, des processus, des individus, des traits, des dispositions, des structures, des systèmes (MEUX, I967).

Exemples :

I. Le comportement verbal du professeur,

- en considérant la forme

(nombre de mots, tournures, mesure de la puissance de la voix, etc...)

- en considérant le sens de ce qui est dit.

2. L'agent, un individu impliqué dans des relations intentionnelles.

La conceptualisation des composantes s'opère (I) en sélectionnant les attributs : caractéristiques, traits, propriétés, qualités dans les domaines cognitifs, affectifs, sous les aspects perceptifs, volitifs, motivationnels ; (2) en étudiant les attributs soit d'une manière analytique, quand ils sont considérés principalement comme des éléments ou facteurs, soit d'une façon synthétique, quand ils sont considérés comme des sous-ensembles qui impliquent des relations avec le composant lui-même.

*3I-3 - La notion d'explication*

Toute recherche, qu'elle s'appuie sur une théorie ou sur un paradigme plus simple, définit les composantes de la situation à observer, établit les unités d'analyse. Un risque existe toujours, celui de s'en tenir à une simple description d'un état, à l'aide de l'instrument mis au point, et d'omettre de passer à une autre étape, celle de l'explication.

D'après MEUX (I967), l'explication consiste à faire apparaître des relations entre des composantes, lorsqu'on a extrait d'une situation complexe les composantes saisissables. Plus nombreuses sont les relations établies , plus s'accroît la compréhension de la situation.

Comme aucune restriction n'est prescrite au sujet de la nature des composantes, qui peuvent être des variables de comportement, des actes, des relations interpersonnelles, ou des relations entre ces composantes, différentes sortes d'explication sont possibles et non seulement l'habituelle

type de relation causale entre des composantes qui sont des événements.

SMITH et ses collaborateurs (I964) ont distingué les types suivants de relations : (I) les relations empiriques, dont l'évidence est reconnue et qui apparaissent entre des éléments successifs ou simultanés ; (2) les relations conventionnelles, établies par décision ; (3) les relations conceptuelles (ex : relation entre les sens de deux concepts, entre les prémisses dans un syllogisme) ; (4) les relations intentionnelles établies entre l'acte et les raisons de cet acte.

Les chercheurs qui se sont orientés vers les aspects cognitifs de l'acte d'enseignement ont voulu étendre la possibilité d'établir des relations. En effet, la plupart des études portant sur les aspects verbaux ou non-verbaux de l'interaction maître-élèves n'utilisent que des relations empiriques. SMITH (I962, I964, I967), par exemple, introduit des relations conceptuelles, à partir de l'analyse des significations linguistiques, et des relations conventionnelles, à partir de l'étude du rôle du maître et du rôle de l'élève.

Le cadre conceptuel qu'on se fixe détermine les choix fondamentaux à opérer dans le champ d'investigation et ouvre plus ou moins des perspectives explicatives. Mais la quantité et la qualité de l'information recueillie par observation peut diminuer les possibilités potentielles de ce cadre conceptuel. On voit là l'importance des options méthodologiques prises pour enregistrer les données.

## 32 - DETERMINATION DES MODALITES D'ENREGISTREMENT DES DONNEES.

MEDLEY et MITZEL (I963) distinguent deux phases dans le processus d'étude des comportements en classe : une phase de détermination des modalités d'enregistrement de l'échantillon de comportements à mesurer, et une phase de quantification des observations enregistrées.

### *32-I - Les systèmes d'enregistrement*

La construction d'un système d'observation est possible en utilisant soit des catégories, soit des signes. Les comportements fondamentaux, qui surviennent le plus souvent, seront enregistrés dans un système par catégories ; ceux qui apparaissent selon une fréquence moins élevée ont leur place dans un système par signes. Par exemple, poser une question à un élève, de telle façon qu'elle appelle une réponse par un seul mot, est un acte à inclure dans une catégorie, mais non à incorporer dans un système par signes, parce qu'il peut se répéter de nombreuses fois, en peu de temps. Les deux systèmes sont indépendants et ne peuvent pas être employés simultanément.

D'une façon générale, le système par catégories se fonde sur un ensemble de catégories dans lequel un comportement (une intervention, une question par exemple), seulement un, va être classé. Une dizaine de catégories est généralement utilisée, car elles ne doivent être trop nombreuses. L'analyse donne, pour chaque période d'observation, le nombre total d'unités de comportement qui interviennent et le nombre dans chaque catégorie.

Dans le système par signes, on part du postulat qu'un comportement

déterminé peut être significatif d'une dimension de la personnalité ou d'un élément de climat de classe (ex : un élève parle au groupe). On dresse d'avance la liste des actes spécifiques, incidents qui peuvent ou ne peuvent pas survenir pendant une période d'observation. L'enregistrement montre lequel de ces incidents survient dans une période d'observation et, dans certains cas, la fréquence d'apparition. Une similitude existe entre le système par signes et la technique des incidents critiques de FLANAGAN (1949) ; mais au lieu de servir pour bâtir une échelle d'appréciation, les incidents sont utilisés pour entrer dans un système d'enregistrement. Par exemple, une indication de la chaleur du professeur peut être trouvée quand celui-ci s'adresse à un élève en termes affectueux, avec des mots d'encouragement. Une liste de signes comprend parfois un grand nombre d'items, 70 dans l'OScAR de MEDLEY et MITZEL (1958) et les auteurs recommandent de l'appliquer plusieurs fois dans la même classe, pendant de très courtes visites (de 3 à 5 minutes), en relevant l'apparition du signe une fois seulement, sans en noter la fréquence de répétition.

Un système par catégories diffère d'un système par signes en ce qu'il est supposé être exhaustif et permettre à l'observateur d'enregistrer tout ce que fait le professeur (ANDERSON, 1939, WITHALL, 1949, FLANDERS,1960, M. HUGHES, 1959, SMITH, 1964, WRIGHT et PROCTOR, 1961, par exemple). Il est souvent utilisé dans des recherches fondées sur des théories qui indiquent les comportements spécifiques à observer, tandis que le système par signes a été plutôt adopté dans celles qui n'avaient pas de théories en référence. Les études sur l'efficacité du professeur emploient plutôt le système par signes ; par contre, pour l'étude du climat de la classe, pour l'évaluation du comportement dans un but de contrôle des expérimentations pédagogiques, on se sert plutôt du système par catégories. Ce dernier offre à l'observateur une tâche bien circonscrite, car le nombre des aspects du comportement qu'il

doit considérer est petit, mais les catégories doivent être définies de telle sorte que les discriminations soient aisées à faire. Un entraînement des observateurs est nécessaire de façon que leurs analyses d'une même séquence pédagogique puissent concorder.

*32-2 - Les unités d'observation*

Pour faire le relevé des catégories ou des signes, le chercheur fixe des unités d'observation. La période pendant laquelle on relève des catégories ou des signes constitue l'échantillon temporel (time sample). Cet intervalle de temps peut être plus ou moins grand selon le type de classe, selon le type d'activité qu'on observe. DE LANDSHEERE et BAYER (1969) observent des phases de 30 minutes dans l'enseignement élémentaire, WRIGHT et PROCTOR (1961) des périodes de 45 minutes en classe de mathématiques. Par contre, MEDLEY et MITZEL (1963) recommandent, pour leur système par signes, de prendre plusieurs échantillons de courtes périodes, dans la même classe.

A l'intérieur de l'échantillon temporel, s'inscrivent les unités de temps (time-unit).

On peut enregistrer une unité de comportement quand un fait qui se produit entre dans une des catégories, il s'agit alors d'une unité naturelle. On fait un pointage chaque fois qu'une unité apparaît. Si on utilise une unité arbitraire de temps pour l'enregistrement d'un comportement, chaque décompte représente une période de temps pendant laquelle un fait au moins, caractéristique d'un comportement, s'est produit. Cette unité doit être courte, sinon l'observateur risque de noter une impression rétrospective et non un comportement qui survient, et elle doit être calculée en tenant

compte du fait que le comportement pourrait se produire plusieurs fois dans la période de temps considérée ou que la tonalité de l'intervention pourrait changer (de neutre, devenir désapprouvante, par exemple). MEDLEY et MITZEL (I963) fixent le maximum de cette unité à 5 secondes et FLANDERS (I960) demande un pointage toutes les 3 secondes ; pourtant WRIGHT et PROCTOR (I96I) n'hésitent pas à prendre des intervalles de I5 secondes.

L'unité naturelle a pour avantage de fournir des résultats faciles à interpréter et des relations aisées à établir. Mais si on veut restituer l'ensemble des interactions, on doit envisager un système d'enregistrement de la durée. Certains chercheurs, comme FLANDERS, rendent compte de la durée d'une catégorie qui se prolonge en pointant une unité à chaque expiration de l'intervalle conventionnel de temps.

D'autres dimensions peuvent intervenir dans le décompte des unités de comportement. Des unités analytiques sont parfois envisagées. Tandis que SMITH (I959) distingue deux unités de base, l'épisode, échange verbal entre deux interlocuteurs ou plus, le monologue, contribution individuelle sous forme d'exposé, DE LANDSHEERE et BAYER (I969) introduisent l'unité de direction, portion de communication dirigée vers le même interlocuteur. L'enregistrement du changement de protagoniste ou d'interlocuteur est apparu nécessaire pour restituer l'ensemble des interactions. Les chercheurs qui abordent les aspects cognitifs de la communication emploient des systèmes analytiques pour les échanges et les contenus. Le changement d'épisode, pour SMITH (I959) s'effectue quand les interlocuteurs changent ou quand une modification de contenu survient. Dans une étude plus récente, SMITH et ses collaborateurs (I964) introduisent deux nouvelles unités. La tentative (venture) est "une partie des échanges verbaux consistant en une série de messages se rapportant à un seul sujet et ayant un seul objectif

provenant d'un contenu unifié" ; la définition qui en est donnée met en relief les notions d'unité interne et d'objectif du contenu de ces phases (5 ou 6 tentatives peuvent être trouvées dans une leçon). Par rapport à la stratégie, qui consiste en une série d'actions verbales permettant d'atteindre certains résultats et d'éviter de dévier, la démarche (move), unité plus petite, est une manoeuvre verbale de liaison, une intervention logique en vue de lier ces événements à la proposition suivie dans la stratégie. D'autres auteurs, comme BELLACK (1965),reprennent ce terme de "démarche pédagogique" (pedagogical move) en lui accordant d'autres dimensions. Il s'agit d'une unité de base d'analyse du processus d'interaction qui se réfère également au contenu verbal ; quatre démarches sont définies, la structuration, la sollicitation, la réponse et la réaction.

Certaines unités d'analyse sont, comme on peut le voir, directement inspirées par les options conceptuelles des recherches, notamment lorsqu'elles désirent étudier les aspects cognitifs des contenus, alors que d'autres s'en tiennent plus étroitement à l'examen du processus d'interaction.

Un point commun se retrouve toutefois du point de vue méthodologique : quels que soient les systèmes, à catégories, à signes, quelles que soient les unités d'analyse et de temps, toutes les recherches ont pour souci de vérifier et de démontrer les qualités métrologiques des instruments qu'elles proposent :

### *32-3 - Qualités métrologiques des instruments d'observation*

Elles sont éprouvées surtout par l'étude de la validité et de la fidélité.

La validité

Pour la validité du contenu, la question de base peut être ainsi formulée : les échantillons de comportement recueillis sont-ils représentatifs de l'ensemble ? Le contrôle s'impose surtout quand les chercheurs utilisent des systèmes d'enregistrement d'unités d'analyse toutes les x secondes. Les observations recueillies correspondent-elles à l'ensemble des observations à relever ? Ne risque-t-on pas de délaisser le contexte général dans lequel est prélevée, d'une façon conventionnelle, une unité ? Si on multiplie les unités plus petites, on peut accroître la validité, mais aux dépens de la fidélité. Une solution peut être trouvée pour concilier fidélité et validité en définissant à l'intérieur d'une grande unité des unités plus petites (BELLACK et coll., I966). Encore faut-il que l'unité plus grande soit définie en fonction des unités plus petites, de façon à en préciser les relations.

Les méthodes utilisées pour contrôler la validité des concepts consistent soit à comparer le comportement en classe tel qu'il apparaît selon le système d'observation mis en oeuvre avec le comportement du professeur hors de sa classe, évalué par d'autres moyens (ex. RYANS, I963, GALLAGHER-JENNE, I967), soit à analyser comparativement la même situation avec des instruments différents. Au même enregistrement sont appliquésplusieurs systèmes d'observation. Mais les similitudes et les différences sont vues à l'intérieur des unités prévues, telles qu'elles sont fixées par les critères de chaque système. Ainsi de telles analyses déterminent-elles plutôt le degré d'indépendance d'un système par rapport à un autre.

La fidélité

Selon MEDLEY et MITZEL (I963), une mesure est fidèle quand la différence moyenne entre deux mesures, obtenues indépendamment dans la

même classe, est plus petite que la différence moyenne entre deux mesures, obtenues dans des classes différentes. La fidélité est nulle lorsque deux mesures opérées dans la même classe tendent à différer de trop, ce qui arrive quand les conduites sont instables, quand les observateurs ne parviennent pas à l'accord sur les catégorisations et quand les codifications manquent de consistance. Les auteurs proposent les distinctions suivantes : (I) le coefficient de fidélité (reliability coefficient) provient de la corrélation calculée à partir d'observations faites par des observateurs différents à des moments différents ; (2) le coefficient d'accord des observateurs (coefficient of observer agreement) concerne les observations faites par différents observateurs au même moment ; (3) le coefficient de stabilité (stability coefficient) est calculé à partir d'une corrélation entre les notes fondées sur des observations faites par le même observateur à des moments différents.

La méthode utilisée généralement pour tester la fidélité des classements en catégories consiste à présenter les transcriptions des enregistrements à des analystes entraînés et à leur demander de décoder le texte, séparément ou par équipes distinctes. Par exemple, SMITH et ses collaborateurs (I964) ont fait appel à deux équipes de deux analystes, indépendants de l'équipe de recherche, qui ont identifié les tentatives (ventures) dans chacune des 9 leçons enregistrées et ils ont comparé les résultats obtenus : les coefficients d'agrément allaient de 0.56 à 0.89, avec un médian de 0.70 ; les coefficients assez faibles prouvent la difficulté d'avoir un accord lorsqu'on envisage de larges catégories, même lorsqu'on les accompagne d'une série de critères d'identification.

x

x x

Les recherches qui ont porté sur la compétence de l'enseignant ont, peu à peu,permis d'en saisir le caractère relatif : la compétence serait l'aptitude à se conduire d'une façon spécifique dans une situation déterminée sociologiquement, et en fonction d'objectifs fixés par le système scolaire. L'abondance des combinaisons entre les variables dénombrées montre la diversité des types d'efficacité de l'enseignant.

L'étude de l'acte d'enseignement s'imposait donc, puisqu'on en arrivait à l'impossibilité de recenser les caractéristiques de la compétence de l'enseignant. L'acte d'enseignement s'inscrit dans un processus relationnel, s'établissant dans un milieu socio-affectif donné, et l'influence de l'enseignant s'exerce en vue de modifier des comportements chez l'élève et de provoquer notamment des comportements d'apprentissage, par des procédés cognitifs et perceptifs.

Les méthodes utilisées pour l'analyse de l'acte d'enseignement s'appuient sur des paradigmes divers, schémas généraux de recherche, et elles prennent des démarches déductives, par sélection et combinaison de concepts théoriques, ou inductives,par contrôle expérimental des variables d'observation et examen des relations fonctionnelles qui apparaissent entre celles-ci.

Dans l'étude de l'efficacité de l'enseignant, la tâche consiste à en sélectionner un ou une série de critères, et à mesurer les effets de l'action de l'enseignant sur l'atteinte d'objectifs éducatifs précis.

Dans l'analyse du processus d'enseignement, ce sont les comportements de l'enseignant, tels qu'ils se manifestent dans le milieu scolaire, caractérisé du point de vue physique, sociologique, et tels qu'ils sont

provoqués par des stimuli internes et externes, qui font l'objet de l'étude. Et comme le comportement de l'enseignant influence l'environnement, notamment le comportement de l'élève, et réciproquement, l'étude porte surtout sur les effets de l'acte dans les interrelations, par rapport à la situation antérieure, ainsi qu'elle est perçue par l'un et l'autre.

Divers modèles sont empruntés par les chercheurs pour analyser l'acte d'enseignement. Certains de ces modèles, comme celui du traitement de l'information ou du modèle d'action par machine à enseigner, les séduisent beaucoup par les possibilités d'approche méthodologique qu'ils offrent et les modalités d'analyse et de structuration des données. Le problème méthodologique est, en effet,difficile à maîtriser.

Des choix sont à faire : quelles composantes de la situation vont être retenues (comportements, actes, processus, etc...) ? Parmi ces composantes, vers quels attributs, cognitifs, affectifs, par exemple, va-t-on s'orienter ? Dans quelle situation les effets qui doivent être expliqués surviennent-ils ?

L'exploitation des observations dépend des modalités d'enregistrement et de quantification : optera-t-on pour un système par signes, qui répertorie les comportements significatifs des composantes à observer et en enregistre l'absence ou la présence, ou pour un système par catégories, qui se concentre sur un petit nombre de comportements et totalise le nombre d'unités de comportement pendant une période donnée ? Quelles unités de temps seront retenues, pour recueillir les unités de comportement ?

Les observations rassemblées permettent ensuite d'établir des relations afin de parvenir à une explication. Les chercheurs qui ont orien-

té leurs travaux vers les aspects cognitifs de l'acte d'enseignement ont voulu étendre la possibilité de fixer des relations et ils ont notamment introduit, par exemple, les relations conceptuelles en se fondant sur l'analyse des significations linguistiques des interventions du maître ou des élèves.

La condition de réussite d'une étude, quel que soit le paradigme adopté, n'en demeure pas moins la qualité des observations sur le plan métrologique, éprouvée surtout par la validité et la fidélité. La plupart des recherches présentées dans le chapitre suivant ont eu ce souci, et elles ont mesuré la fidélité des observations collectées.

# CHAPITRE II - TYPES DE RECHERCHES

I - De la recherche des critères de la compétence à celle des caractéristiques du professeur

Les recherches sur l'évaluation de la compétence de l'enseignant ont été, comme nous l'avons vu, les premières à être entreprises.

Dès I9IO, E.C. ELIOTT, professeur à l'Université de Wisconsin, proposa "a Provisional Plan for the Measure of Merit of Teachers", une check list située dans le mouvement d'organisation scientifique du travail de cette époque, et établie en termes d'efficacité, sur les plans physique, moral, administratif, social, avec aspects dynamiques, prospectifs ou réalisés. D'après l'auteur, qui attribuait un certain nombre de points à chaque item, la liste ne devait pas servir aux inspecteurs, mais contribuer à un effort de coopération entre directeurs et professeurs, en permettant à ceux-ci de se situer dans leur propre effort d'amélioration.

Ce sont encore des modèles pris dans l'industrie qui, plus récemment aux U.S.A. (West Hartford Public Schools, I96I), ont conduit à la mise au point d'un instrument d'évaluation composé d'items sélectionnés et pondérés après enquête auprès des professeurs et des administrateurs concernés.

Selon H. DAVIS (I964), 24 % des systèmes scolaires des U.S.A. n'utilisent pas de modes d'évaluation et se fondent sur des jugements informels pour opérer une sélection ou un classement parmi les professeurs, ce qui occasionne un malaise lorsqu'il s'agit d'en tenir compte pour les bases d'augmentation de salaire. La National Education Association a insisté dans ses résolutions, en I96I, sur la nécessité d'évaluer objectivement

la qualité des services rendus par les enseignants, selon des critères fixés en collaboration avec eux.

Dans ces recherches sur l'efficacité, la description des comportements d'enseignement est subordonnée à un problème, celui d'identifier les critères d'efficacité, et le lien qui existe entre le critère et la prédiction, l'acte d'enseignement, a été oublié ou relégué au second plan. En outre, comme elles sont menées à partir de jugements de valeur, une certaine défiance se manifeste à leur égard.

GAGE (1966) préfère parler de recherche à entreprendre sur les effets de l'action de l'enseignant (research on teacher "effects") parce qu'il pense que cette expression est moins sujette à des affirmations sur ce qui est désirable que le mot "efficacité". Pour éviter d'avoir à émettre des jugements de valeur, des chercheurs préfèrent utiliser le mot "critère" seul, sans le mettre en relation avec la notion d'efficacité du professeur. Il s'agit alors de variables dépendantes, ainsi que l'entend RYANS (1960).

Les travaux de RYANS (1960)

Dans cette vaste recherche, menée pendant 6 ans, auprès de 6179 professeurs dans 1747 écoles (910 étaient de niveau secondaire) ayant des systèmes différents, RYANS se propose trois objectifs : (1) l'identification et l'analyse de schèmes de comportement en classe (patterns of classroom behavior), d'attitudes,de qualités intellectuelles et affectives qui peuvent caractériser des enseignants ; (2) la création d'instruments papier-crayon pour porter une estimation sur certains schèmes de comportement ou sur des qualités personnelles ; (3) la comparaison de groupes d'enseignants, selon l'âge, le sexe, l'expérience, etc...

C'est donc une étude centrée sur les comportements des enseignants. La question de la compétence n'est soulevée qu'après la constatation d'un succès dans la poursuite d'objectifs éducatifs en rapport avec un comportement donné. Le comportement du professeur est vu par RYANS comme la résultante de facteurs de situation, présentant des aspects généraux et spécifiques à un moment donné, et des caractéristiques personnelles du sujet, provenant de sa personnalité et de son expérience. L'auteur cherche à identifier les traits significatifs de comportements de professeurs en se fondant sur ceux qui sont le plus souvent cités dans la littérature et sur des comptes rendus d'incidents critiques. Il a bâti ainsi une liste de caractéristiques (tableau I) des professeurs au comportement efficace et au comportement inefficace.

CARACTERISTIQUES DES PROFESSEURS SELON RYANS

Tableau 1

| Comportement efficace | Comportement inefficace |
|---|---|
| 1. Vif, enthousiaste. | 1. Apathique, triste, semble s'ennuyer. |
| 2. S'intéresse aux élèves et aux activités de la classe. | 2. Semble ne porter aucun intérêt aux élèves et aux activités de la classe. |
| 3. Gai, optimiste. | 3. Déprimé, pessimiste, semble malheureux. |
| 4. Possède maîtrise de soi, n'est pas facilement troublé. | 4. S'emporte, est facilement troublé. |
| 5. Aime s'amuser, a le sens de l'humour. | 5. Est trop sérieux, trop occupé pour faire une part à l'humour. |
| 6. Reconnaît et admet ses fautes. | 6. N'est pas conscient de ses erreurs ou ne réussit pas à les admettre. |
| 7. Est honnête, impartial et objectif en ce qui concerne le traitement des élèves. | 7. Est malhonnête ou partial pour ce qui se rapporte aux élèves. |
| 8. Est patient. | 8. Est impatient. |
| 9. Montre de la compréhension et de la sympathie dans son travail avec les élèves. | 9. Sec avec les élèves, utilise le sarcasme, montre un manque de sympathie à leur égard. |
| IO. Amical et courtois dans ses relations avec les élèves. | IO. Distant dans ses relations avec les élèves. |
| II. Aide les élèves dans leurs problèmes personnels aussi bien que scolaires. | II. Semble ne pas être conscient des problèmes et des besoins des élèves. |
| I2. Pousse à l'effort et récompense le travail bien fait. | I2. Ne loue pas les élèves, désapprouve, se montre d'un rigorisme exagéré. |
| I3. Reconnaît les efforts des élèves. | I3. Doute des motifs des élèves. |
| I4. Prévoit les réactions d'autrui dans des contextes sociaux. | I4. Ne prévoit pas les réactions d'autrui dans des contextes sociaux. |
| I5. Encourage les élèves à essayer de faire de leur mieux. | I5. Ne fait aucun effort pour encourager les élèves à faire de leur mieux. |
| I6. Travail de la classe bien organisé et méthodique. | I6. Travail sans plan, manquant d'organisation. |
| I7. Méthode souple à l'intérieur d'un plan. | I7. Méthode rigide, se montre incapable de dévier du plan. |

| | |
|---|---|
| I8. Va au devant des besoins de chacun. | I8. Ne réussit pas à prendre des mesures en vue des différences et des besoins de chacun. |
| I9. Stimule les élèves à l'aide de matériaux et de techniques intéressants et originaux. | I9. Utilise des matériaux et des techniques d'enseignement sans intérêt. |
| 20. Démontre et explique clairement, de façon pratique. | 20. Les démonstrations et les explications ne sont pas claires et sont médiocrement conduites. |
| 2I. Donne des directives clairement et consciencieusement. | 2I. Les directives sont incomplètes et vagues. |
| 22. Encourage les élèves à résoudre leurs problèmes personnels et à apprécier leurs réalisations. | 22. Ne réussit pas à donner aux élèves l'opportunité de résoudre leurs problèmes ni d'apprécier leur travail. |
| 23. Assure la discipline calmement, dignement et positivement. | 23. Ne cesse de réprimander, ridiculise, a recours à des formes de sanctions cruelles ou dépourvues de sens. |
| 24. Aide volontiers. | 24. Son aide est un échec ou il donne des renseignements à contre-coeur. |
| 25. Prévoit et essaie de résoudre les difficultés possibles. | 25. Est incapable de prévoir et de résoudre les difficultés possibles. |

Tableau 2

RAPPORT D'OBSERVATION DE LA CLASSE

Etude des caractéristiques du professeur

Professeur..... N°..... Sexe..... Classe ou matière..... Date.....

Ville..... Ecole..... Heure..... Observateur.....

Remarques :

Comportement des élèves

| | | |
|---|---|---|
| 1. Apathique | 1 2 3 4 5 6 7 N | Vif |
| 2. Obstructionniste | 1 2 3 4 5 6 7 N | Responsable |
| 3. Incertain | 1 2 3 4 5 6 7 N | Confiant en soi |
| 4. Dépendant | 1 2 3 4 5 6 7 N | Entreprenant |

Comportement du professeur

| | | |
|---|---|---|
| 5. Partial | 1 2 3 4 5 6 7 N | Juste |
| 6. Autocratique | 1 2 3 4 5 6 7 N | Démocratique |
| 7. Distant | 1 2 3 4 5 6 7 N | Disponible |
| 8. Etroit | 1 2 3 4 5 6 7 N | Compréhensif |
| 9. Dur | 1 2 3 4 5 6 7 N | Aimable |
| IO. Terne, triste | 1 2 3 4 5 6 7 N | Qui sait stimuler |
| II. Stéréotypé | 1 2 3 4 5 6 7 N | Original |
| I2. Apathique | 1 2 3 4 5 6 7 N | Vif |
| I3. Effacé | 1 2 3 4 5 6 7 N | Séduisant |
| I4. Qui évite les difficultés | 1 2 3 4 5 6 7 N | Responsable |
| I5. Excentrique | 1 2 3 4 5 6 7 N | Sérieux |
| I6. Excitable | 1 2 3 4 5 6 7 N | Posé |
| I7. Incertain (peu sûr de lui) | 1 2 3 4 5 6 7 N | Confiant |
| I8. Désorganisé | 1 2 3 4 5 6 7 N | Méthodique |
| I9. Inflexible | 1 2 3 4 5 6 7 N | Qui sait s'adapter |
| 20. Pessimiste | 1 2 3 4 5 6 7 N | Optimiste |
| 2I. Non mûr | 1 2 3 4 5 6 7 N | Mûr |
| 22. Etroit d'esprit | 1 2 3 4 5 6 7 N | Large d'esprit |

REPERTOIRE

(à utiliser avec le rapport d'observation de classe)

1 - Comportement de l'élève

Apathique

1. Nonchalant
2. L'action l'ennuie
3. Se joint aux activités sans beaucoup de conviction
4. Agité
5. Attention instable
6. Lent à agir

Vif

1. Désireux de réciter et de participer
2. Observe attentivement le professeur
3. Travaille avec concentration
4. Semble réagir rapidement
5. Décision prompte à prendre part aux activités dès qu'elles commencent

2 - Comportement de l'élève

Obstructionniste

1. Grossier avec les autres ou avec le professeur
2. Interrompt,sollicite l'attention, dérange
3. Obstiné, peu sociable
4. Se refuse à la participation
5. Querelleur, irritable
6. Enclin à appeler les autres ou à bavarder
7. Non prêt

Responsable

1. Courtois, coopératif, amical avec les autres et le professeur
2. Fait ce qui lui est attribué sans se plaindre ou sans être malheureux
3. Ses interventions sont contrôlées
4. Aide et critique reçues attentivement
5. Demande de l'aide quand cela est nécessaire
6. Discipliné même sans directives bien définies du professeur
7. Prêt

## 3 - Comportement de l'élève

| Peu sûr | Confiant |
|---|---|
| 1. Semble craindre d'essayer ; sans assurance | 1. Semble désireux d'essayer de nouveaux problèmes ou activités |
| 2. Hésitant, modéré | 2. N'est pas dérangé par les erreurs |
| 3. Semble gêné | 3. Est volontaire pour réciter |
| 4. Fait souvent preuve de nervosité, se ronge les ongles | 4. Prend librement part aux activités |
| 5. Est apparu timide | 5. Est apparu détendu |
| 6. Parle de façon hésitante, ou bredouille | 6. Parle avec assurance |

## 4 - Comportement de l'élève

| Dépendant | Entreprenant |
|---|---|
| 1. Se repose sur le professeur pour des directives explicites | 1. Propose des idées et des suggestions |
| 2. Montre peu d'aptitude à résoudre les problèmes | 2. Se montre plein de ressources |
| 3. Incapable d'agir quand on fait appel à l'initiative | 3. Dirige volontiers |
| 4. Il paraît peu disposé à diriger ou à accepter une responsabilité | 4. Assume des responsabilités sans se dérober. |

COMPORTEMENTS DES PROFESSEURS

## 5 - Comportement partial - juste

| Partial | Juste |
|---|---|
| 1. Traite continuellement un élève avec dédain | 1. Traite tous les élèves à peu près également |
| 2. Corrige ou critique certains élèves constamment | 2. En cas de controverse, l'élève peut expliquer sa position |
| 3. Accorde des avantages particuliers à un élève | 3. Son attention va à tous les élèves |
| 4. Accorde plus d'attention à un ou à quelques élèves | 4. Direction accordée à tour de rôle |
| 5. A des préjugés (favorables ou défavorables) envers quelques groupes sociaux, raciaux ou religieux | 5. Base la critique ou la louange sur l'évidence réelle non sur les témoignages |
| 6. Une certaine suspicion à l'égard des motifs fournis par les élèves | |

## 6 - Comportement autocratique - démocratique

| Autocratique | Démocratique |
|---|---|
| 1. Donne un ordre à chaque pas | 1. Guide l'élève sans être autoritaire |
| 2. Intolérant vis à vis des idées des élèves | 2. Echange des idées avec des élèves |
| 3. Autoritaire quand il donne des instructions Ses ordres doivent être exécutés immédiatement | 3. Encourage (demande) l'avis des élèves |
| 4. Interrompt des élèves bien que leur discussion ne sorte pas du sujet | 4. Encourage les élèves à prendre leurs décisions eux-mêmes |
| 5. A toujours dirigé plutôt que participé | 5. Prend part aux activités sans dominer |

## 7 - Comportement distant - disponible

| Distant | Disponible |
|---|---|
| 1. Raide et officiel dans ses rapports avec les élèves | 1. Facile à approcher par tous les élèves |
| 2. Isolé, en retrait par rapport à l'activité de la classe | 2. Participe à l'activité de la classe |
| 3. Condescendant vis à vis des élèves | 3. Répond aux requêtes raisonnables et/ou aux questions |
| 4. Ne s'intéresse qu'à la routine et au sujet traité | 4. Parle aux élèves comme à des égaux |
| 5. Désigne l'élève par l'expression "cet enfant" | 5. Donne envie de faire des efforts |
| | 6. Encourage |
| | 7. Est conscient des différences individuelles |



## 8 - Comportement étroit - compréhensif

| Etroit | Compréhensif |
|---|---|
| 1. Ne reconnaît les résultats des élèves que s'ils sont conformes à un modèle académique. Ne s'intéresse pas aux problèmes particuliers | 1. Se montre conscient des problèmes affectifs propres à un élève ; et de ses besoins |
| 2. Totalement incompréhensif quand un élève échoue dans une tâche | 2. Est tolérant vis à vis des erreurs commises par l'élève |
| 3. Ne prête attention qu'à un travail très bon ou très mauvais | 3. Patient au delà des limites avec un élève |
| 4. Se montre impatient avec un élève | 4. A manifesté de la sympathie pour un point de vue d'élève |

## 9 - Comportement dur - aimable

| Dur | Aimable |
|---|---|
| 1. Disposé à critiquer trop rigoureusement | 1. Se donne du mal pour être plaisant et/ou pour aider les élèves ; amical |
| 2. De mauvaise humeur ; sec | 2. Fait à un élève un compliment mérité |
| 3. Déprécie les efforts de l'élève, est ironique | 3. Trouve chez les élèves de bonnes choses qui attirent l'attention |
| 4. Réprimande beaucoup | 4. Semble montrer un intérêt réel pour le problème personnel d'un élève |
| 5. Se met en colère | 5. Montre de l'affection sans être démonstratif |
| 6. Se sert de menaces | |
| 7. Permet aux élèves de se moquer des fautes de leurs camarades | |

## IO - Comportement de celui qui est terne, triste, et de celui que sait stimuler

| Terne | Sait stimuler |
|---|---|
| 1. Explications sans intérêt, monotones | 1. Présentation très intéressante ; sait attirer et maintenir l'attention sans être superficiel |
| 2. Les attributions de tâche ont fourni peu ou pas de motivation | 2. Intelligent et spirituel bien que ne se vantant pas d'être sage |
| 3. Ne réussit pas à provoquer le défi | 3. Enthousiaste, animé |
| 4. L'animation fait défaut | 4. Attributions entraînant la discussion |
| 5. Ne réussit pas à capitaliser les intérêts des élèves | 5. Tire profit de l'intérêt des élèves |
| 6. Pédant, ennuyeux | 6. Conduit la leçon avec succès |
| 7. Manque d'enthousiasme, est ennuyé par l'action | 7. Paraît provoquer la réflexion |

## II - Comportement stéréotypé - original

| Stéréotypé | Original |
|---|---|
| 1. Utilise les procédés de la routine sans jamais varier | 1. Utilise ce qui semble être des procédés originaux et relativement uniques pour aider l'instruction |
| 2. Ne se détacherait pas d'une méthode pour saisir l'occasion d'une question ou d'une situation à propos | 2. Utilise de nouveaux matériaux ou méthodes |
| 3. Présentation dépourvue d'imagination | 3. Paraît doué d'imagination et capable de développer la présentation d'une question ou d'une situation |
| 4. N'a pas de ressources pour répondre aux questions ou fournir des explications | 4. Plein de ressources pour répondre aux questions ; de nombreuses illustrations pertinentes et valables |

## I2 - Comportement apathique - vif

| Apathique | Vif |
|---|---|
| 1. Paraît nonchalant, lent,dépourvu d'enthousiasme | 1. Semble énergique, tout à fait éveillé, enthousiaste en ce qui concerne les activités présentes |
| 2. Semble ennuyé par les élèves | 2. S'occupe de façon constructive |
| 3. Passif devant les élèves | 3. Prête attention et semble intéressé par le déroulement de la classe |
| 4. Semble préoccupé | 4. Prompt à ressaisir la classe quand l'attention des élèves se disperse |
| 5. L'attention semble s'égarer | |
| 6. Reste assis la plupart du temps, ne prend aucune part active aux activités de la classe | |

## I3 - Comportement effacé - séduisant

### Effacé

1. Négligé dans sa mise
2. N'est pas vêtu convenablement
3. Terne, sans couleur
4. Maintien peu séduisant
5. Possède des habitudes personnelles qui distraient
6. Marmonne ; ne peut être entendu ; expression limitée ; ton déplaisant ; inflexion pauvre

### Séduisant

1. Propre et soigné
2. Toilette très soigné ; s'habille avec bon goût
3. Maintien séduisant
4. Ne possède pas d'habitudes personnelles qui distraient
5. Parle clairement et distinctement ; ton agréable ; bonne inflexion

## I4 - Comportement fuyant - responsable

### Qui évite la difficulté

1. Evite la responsabilité, n'est pas enclin à prendre des décisions
2. Se décharge de toute responsabilité ; la transmet aux élèves ou aux autres professeurs
3. Laisse l'étude à l'élève, ne réussit pas à aider de façon adéquate
4. Ne contrôle pas une situation difficile
5. Attributions et instructions mal définies
6. Aucune insistance sur les niveaux individuels ou de groupe
7. Ne porte pas d'attention aux élèves
8. Superficiel

### Qui est responsable

1. Assume la responsabilité ; prend les décisions exigées
2. Consciencieux
3. Ponctuel
4. Appliqué, soigneux
5. Suggère d'aider dans l'étude
6. Contrôle une situation difficile
7. Donne des instructions précises
8. Attire l'attention sur des niveaux de qualité
9. Attentif à la classe
10. Personne accomplie

## I5 - Comportement excentrique - sérieux

| Excentrique | Sérieux |
|---|---|
| 1. Impulsif ; indiscipliné ; instable ; changeant | 1. Calme ; maître de lui |
| 2. Cours de l'action facilement influencé par les circonstances du moment | 2. Maintient le progrès en direction d'un objectif |
| 3. Inconséquent | 3. Stable, conséquent dans sa conduite ou ses opinions |

## I6 - Comportement excitable - posé

| Excitable | Posé |
|---|---|
| 1. Facilement troublé et bouleversé ; rendu nerveux par la situation de la classe | 1. Semble à l'aise à tous moments |
| 2. Précipitation dans les activités de la classe ; parle vite, s'exprimant avec de nombreux mots et gestes | 2. Demeure calme quel que soit le climat de la classe; digne, sans être guindé ou solennel |
| 3. Impressionnable; nerveux | 3. Prend son temps pour les activités de la classe ; parle calmement et lentement |
| | 4. C'est avec succès qu'il détourne l'attention d'un situation tendue en classe |

## I7 - Comportement sans assurance- confiant

| Manquant d'assurance | Confiant |
|---|---|
| 1. Pas sûr de lui ; incertain, hésitant | 1. Sûr de lui ; confiant dans ses relations avec les élèves |
| 2. Timide | 2. N'est pas troublé ni gêné par les erreurs et/ou la critique |
| 3. Peu naturel | |
| 4. Troublé et gêné par les erreurs et/ou la critique | |

## I8 - Comportement désorganisé - méthodique

| Désorganisé | Méthodique |
|---|---|
| 1. Aucun plan pour le travail | 1. Plan organisé quoique souple |
| 2. Non préparé | 2. Bien préparé |
| 3. Objectifs qui ne sont pas apparents ; ignore ce qu'il fera par la suite | 3. Prudent dans ses projets avec les élèves |
| 4. Temps gaspillé | 4. Méthodique quant au déroulement de la classe |
| 5. Explications non au point | 5. Fournit des explications raisonnables |
| 6. S'égare facilement du sujet traité | 6. Contrôle la discussion avec les élèves ; objectifs apparents |

## I9 - Comportement inflexible - qui sait s'adapter

| Inflexible | Adaptable |
|---|---|
| 1. Se conforme strictement à la routine | 1. Souplesse dans l'adaptation des explications |
| 2. Ne fait aucun effort pour adapter les matériaux aux individualités | 2. Apporte à l'élève le matériau qui lui convient ; adapte les activités aux élèves |
| 3. Incapable de modifier des explications ou des activités pour aller à la rencontre des désirs de la classe | 3. Les questions posées par les élèves sont pour lui l'occasion d'éclaircir leurs idées |
| 4. Manifeste de l'impatience lors des interruptions et des digressions | 4. Fait face à une situation insolite avec compétence |

## 20 - Comportement pessimiste - optimiste

| Pessimiste | Optimiste |
|---|---|
| 1. Déprimé ; malheureux | 1. Gai ; bon |
| 2. Sceptique | 2. Enthousiaste |
| 3. Prête attention à ce qui peut être "mauvais" | 3. Plaisante avec les élèves quand l'occasion se présente |
| 4. Voit l'inutilité de l'éducation actuelle, du système scolaire ou des enseignants | 4. Met l'accent sur ce qui peut être "bon" |
| 5. Retient les erreurs ; ignore ce qui est bon | 5. Voit le bon côté des choses ; envisage l'avenir avec optimisme |
| 6. Fronce fréquemment les sourcils ; l'expression de son visage n'est pas agréable | 6. Attire l'attention sur ce qui est bon ; met l'accent sur ce qui est positif |

## 2I - Comportement non mûr - mûr

| Non mûr | Mûr |
|---|---|
| 1. Naïf devant certaines situations | 1. La classe est le centre de son activité ; ne se fait pas le point de mire ; fait mention des activités de la classe, non des siennes |
| 2. Se plaint ; réclame | 2. Est maître de lui |
| 3. Orgueilleux ; vaniteux | |

## 22 - Comportement étroit d'esprit - ouvert

| Etroit | Ouvert |
|---|---|
| 1. Présentation limitée du sujet ; manque de connaissances | 1. Bonne connaissance du sujet présenté |
| 2. Ne se détache pas du texte | 2. Tire des exemples et des explications de diverses sources et de sujets abordés |
| 3. Ne parvient pas à enrichir les discussions en référence à des points déjà vus | 3. Large éventail de connaissances dans le domaine de la science, l'art, la littérature et l'histoire |
| 4. Ne montre pas un large éventail de connaissances en science, art, littérature et histoire | 4. Ses réponses aux questions posées sont satisfaisantes, complètes, précises |
| 5. Fait des réponses incomplètes ou inexactes aux questions des élèves | 5. Aborde un sujet avec un esprit critique |
| 6. Manque d'esprit critique | |

Faisant une approche analytique, pour éviter d'évaluer des aires trop larges dans le comportement, RYANS tire de la liste de caractéristiques 22 traits bipolaires, dont 4 sont réservés au comportement des élèves. Accompagnant le rapport d'observation, un glossaire présente une description opérationnelle des pôles extrêmes pour aider les observateurs à porter une évaluation dans l'échelle d'appréciation à 7 degrés (tableau 2).

Les données d'observation, recueillies par 34 observateurs entraînés, ont été traitées par analyse factorielle, selon la méthode centroïde avec des rotations à la fois obliques et orthogonales. Cinq facteurs obliques ont été extraits des intercorrélations des données d'observation d'instituteurs et de leurs élèves et six pour les écoles secondaires.

En ce qui concerne les écoles secondaires, 249 professeurs (II5 hommes et I34 femmes) de mathématiques, de sciences, d'anglais et de sciences sociales ont été observés pendant 50 minutes, deux fois le plus souvent.

Le facteur I semble refléter les tendances d'un professeur à être compréhensif, démocrate (contraires : dur, distant, autocrate) dans les échanges avec les élèves. Le professeur qui se situe dans les degrés élevés du facteur I est aimable, compréhensif, sympathique, juste.

Le facteur II paraît indiquer les tendances d'un professeur à être travailleur, méthodique, responsable (contraires : inorganisé, négligé) dans la conduite de sa classe.Il représente un comportement responsable, contrôlé, défini, consistant, organisé.

Le facteur III se rapporte aux comportements des élèves observés et comprend principalement la participation et l'activité contrôlée des élèves (contraires : apathie, dépendance, manque de contrôle des élèves). Le professeur qui se situe dans les degrés élevés de ce facteur intéresse les élèves, les aide, les encourage, les sollicite et les contrôle.

Le facteur IV apparaît être un facteur reflétant la tendance d'un professeur à réagir plutôt qu'à se composer un personnage. Il se rapporte à des traits comme la vivacité, l'enthousiasme, la disponibilité et aussi l'impulsivité et la sensibilité.

Le facteur V se réfère à l'originalité, l'adaptabilité, l'aptitude à stimuler et peut-être à l'ouverture d'esprit (contraires : comportement terne, rigide, stéréotypé) du professeur. Celui-ci, lorsque son comportement est évalué dans les plus hauts degrés, a des qualités d'imagination, d'originalité, est plein de ressources, s'adapte aux situations, stimule.

Le facteur VI provient de qualités personnelles comme la voix agréable, le charme personnel, l'allure. Il semble se rapporter à des qualités d'acteur manifestées par l'enseignant.

Les facteurs II, IV, V et VI ont plutôt des intercorrélations élevées ; le facteur III présente de faibles corrélations avec la plupart des facteurs, sauf avec le facteur II ($r = .60$),et le facteur I apparaît le plus indépendant.

Cherchant à trouver des familles de comportements, communes aux instituteurs et aux professeurs, RYANS désigne trois schèmes (patterns)

principaux de comportement. Tcs $X_o$ désigne la compréhension, la disponibilité, l'ouverture à autrui (contraires : égocentrisme et distance) de l'enseignant ; Tcs $Y_o$ indique les qualités de méthode, le sens de la responsabilité de l'enseignant (contraires : comportement négligé, inorganisé) ; Tcs $Z_o$ se rapporte aux qualités d'originalité, de créativité, d'activité, s'opposant à une conduite terne et routinière.

Chez les professeurs, les corrélations entre $X_o$, $Y_o$ et $Z_o$, et entre ces schèmes et les comportements des élèves, sont moins élevées que chez les instituteurs ; les évaluations de $X_o$, $Y_o$, $Z_o$ tendent à être plus élevées chez les célibataires que chez les professeurs mariés, pour l'enseignant secondaire, alors que le contraire apparaît pour l'enseignement élémentaire. Le troisième objectif de RYANS était, rappelons-le de comparer les caractéristiques des enseignants selon des critères d'âge, d'expérience, de sexe, de statut marital, de cadre scolaire, etc... Par exemple, les enseignants de plus de 55 ans sont désavantagés par rapport aux plus jeunes pour $X_o$ et $Z_o$ ; dans les écoles secondaires, les femmes ont des scores plus élevés que les hommes en ce qui concerne l'ouverture à autrui, la disponibilité, les pratiques démocratiques, l'attitude permissive.

Quant au deuxième objectif de l'étude, il consistait à construire un instrument destiné à estimer les caractéristiques de l'enseignant, et donc à prédire ses traits de comportements, en fonction de réponses données à un questionnaire. Celui-ci, nommé "Teacher Characteristics Schedule", comprend 300 items (à choix multiple ou check-list) se référant à des préférences personnelles, à des activités, à des attitudes. La corrélation de ce test et de l'étude des caractéristiques de l'enseignant selon le rapport d'observation de la classe donne des résultats allant de 0.20 à 0.50.

Les résultats de ces recherches, menées avec des moyens considérables, peuvent paraître minces,mais ils apportent une contribution importante du point de vue méthodologique . Beaucoup de travaux dans ce domaine s'étaient fondés a priori sur une simplification de la situation pédagogique et un appauvrissement des traits de personnalité de l'enseignant. Dans l'étude de RYANS (1960), la réduction à quelques facteurs fondamentaux provient d'une approche analytique de la situation globale, puis d'un traitement statistique des données recueillies.

RYANS (1964) formule certaines applications de son étude : on peut concevoir un placement des enseignants en fonction des programmes et des objectifs que se proposent certaines écoles , les enseignants identifiés par leurs caractéristiques, pourraient être affectés à des établissements qui leur conviendraient et par exemple, ceux qui manifesteraient des préférences et des comportements reflétant le facteur IV (vivacité, enthousiasme, disponibilité, etc...) trouveraient leur place dans des écoles qui, dans leur système de valeurs, ont cette qualité en tête, mettant plus bas dans l'échelle de préférences le facteur II (méthode, sens de l'organisation, etc...). L'énoncé des caractéristiques n'indique pas "ce qui doit être", ce qui apparaît "le meilleur". On peut avoir une conduite permissive simplement parce que ses propres expériences se sont faites dans cette direction. De plus certains comportements peuvent ne pas être appropriés à certains sujets.

RYANS (1964) reconnaît lui-même cependant les limites de son étude, car il faudrait cerner avec certitude les besoins, les attentes des élèves, pour ce qui se rapporte au comportement de l'enseignant.

L'étude des interactions en classe cherche précisément à étudier les interdépendances de comportement enseignant-élèves et l'ajustement des comportements en fonction des attentes de l'un et des autres.

2 - Recherches portant sur l'analyse des interactions en classe.

Dès 1930 les chercheurs ont commencé à étudier le processus de communication dans la classe. H.H. ANDERSON fut l'un des premiers à tenter de cerner des phénomènes que l'enseignant perçoit lui-même dans la classe, sans pouvoir toujours les définir. On savait que le comportement de l'enseignant avait des effets directs sur les comportements des élèves, sur le climat général du groupe classe. Il restait toutefois à établir des plans d'observation objective des interactions dans la classe. C'est ce qu'ont voulu un certain nombre de chercheurs qui s'inscrivent dans un même axe d'étude avec les mêmes concepts et postulats.

L'analyse des interactions est une technique pour saisir, qualitativement et quantitativement, les dimensions du comportement verbal du professeur dans la classe. Ce système d'observation ne peut pas mesurer tout à partir de postulats particuliers. Ce que l'analyse des interactions saisit, c'est le comportement verbal du professeur et des élèves qui est directement en rapport avec le climat socio-émotionnel (social-émotional) de la classe (AMIDON-HOUGH 1967, p.2).

*Concept of "social-emotional climate"*

"C'est un facteur général émotionnel qui apparaît dans les interactions qui se produisent entre des individus dans des groupes restreints (face - to - face groups). Il semble avoir une relation avec le degré d'acceptation des besoins et des buts des uns et des autres membres constituant le groupe. Si on le définit opérationnellement, il peut comprendre ce qui influence :

1) Le monde intérieur de chaque individu ;

2) l'esprit de corps du groupe (en français dans le texte) ;

3) la perception de la signification des buts, des activités d'individus ou de groupes ;

4) l'objectivité avec laquelle un problème est abordé, et

5) le nombre et la nature des interactions entre les individus ou groupe" (J. WITHALL,I949).

FLANDERS (in Amidon-Hough I967) précise cette notion de "climat" de la classe, qui se réfère aux attitudes générales que les élèves ont en commun, malgré leurs différences individuelles, à l'égard du professeur. Les élèves savent à l'avance comment leur professeur va agir, se comporter, parce qu'ils ont eu l'occasion de l'observer au cours de leurs activités antérieures. Ces attentes colorent tous les aspects du comportement de la classe et créent un climat social qui apparaît relativement stable, une fois établi. C'est ce climat qui va avoir des conséquences sur la nature, le nombre des interactions entre le professeur et les élèves et entre les élèves eux-mêmes.

*Postulats*

- Il existe une relation étroite entre le comportement du professeur et celui des élèves ;

- la mesure de l'influence du comportement du professeur sur le travail de ses élèves est un moyen direct d'évaluer l'efficacité du professeur (COGAN, I956) ;

- le comportement verbal d'un individu est un échantillon représentatif de son comportement total (AMIDON - FLANDERS dans AMIDON-HOUGH, I967).

Comment saisir ce climat social de la classe ?

1) On peut soumettre les élèves à un questionnaire pour connaître la qualité des interactions dans la classe (pupil attitude inventory)

2) On peut analyser directement les interactions professeur-élèves et en inférer les attitudes qui les sous-tendent.

x

x x

HAROLD H. ANDERSON (I939,I945, I946)

H.H. ANDERSON a étudié les comportements dominateurs ou intégrateurs du maître et il les définit ainsi : *"La domination est caractérisée par une rigidité, une inflexibilité des buts, par l'impossibilité d'admettre la contribution des autres, de tenir compte de leur expérience, de leurs désirs, de leurs jugements dans la détermination des objectifs qui les concernent... La domination balaie les différences individuelles et cherche à mouler la conduite des autres sur nos propres modèles".* Par contre, la conduite intégrative du professeur est celle qui tente d'obtenir la coopération volontaire du sujet, de découvrir des desseins communs à réaliser, de s'adapter à lui, de respecter sa personnalité.

ANDERSON a enregistré pendant des périodes de 5 minutes ces deux types de conduite chez les maîtresses de jardins d'enfants (Kinder-garten children) en classant leurs réactions selon 24 catégories, dont 8 apparaissent significatives d'une conduite dominative, et 8 d'une conduite intégrative (H.H. ANDERSON, I939).

Ex. :.refuse catégoriquement (n°2)

.désapprouve, blâme (n°5)

.accepte des différences (n°I7)

.invite l'enfant à un choix d'activités (Extends invitation to activity ;n°I8)

.aide l'enfant à trouver lui-même (the build-up) des solutions, sans donner la réponse (n°20)

Les coefficients de fidélité des observations relevées par deux observateurs, soit aux mêmes périodes, soit à des périodes consécutives, sont élevés en ce qui concerne le nombre total d'interventions des maîtresses, le nombre d'actes dominateurs, mais faibles pour le nombre d'actes intégrateurs ($.IO < r < .50$).

Des rapports entre les actes de domination et les actes d'intégration peuvent être établis et ils servent à différencier les comportements des maîtresses observées selon le type de groupe d'enfants qu'elles ont (en particulier en fonction du nombre d'enfants formant le groupe).

Harold H. ANDERSON, Joseph E. BREWER and others (I945, I946) ont poursuivi ces recherches à l'école primaire à partir de 26 catégories concernant le professeur et de 29 catégories concernant les élèves pour répertorier leur comportement verbal et non verbal ; ils ont montré comment le comportement des élèves dépendait de celui du professeur, par exemple comment une attitude dominatrice chez le professeur provoquait des conduites non-coopératives, distraites, voire agressives chez les enfants et restreignait d'une façon générale leurs activités. Le comportement dominateur ou intégrateur du maître détermine le climat de la classe, quand le maître est présent, et même quand il est absent.

J. WITHALL (I949)

A la suite des études de LIPPITT (I940), de LIPPITT et WHITE (I943), au sujet de la comparaison expérimentale, en laboratoire, du commandement autocratique et du commandement démocratique (dont les principales conclusions sont : (I) les différents styles de leadership provoquent des différences de climat socio-psychologique dans les groupes et dans les comportements des individus ; (2) le style autocratique de commandement provoque soit des réactions agressives à l'égard du leader, soit une soumission apathique), et de celles de H.H. ANDERSON, John WITHALL (I949) a entrepris une analyse du comportement verbal du professeur, en posant le postulat que ce comportement verbal est un échantillon représentatif du comportement total et en classant les données en 7 catégories :

1) Interventions ayant pour but de rassurer, de soutenir l'élève.

2) Interventions avec un contenu d'acceptation ou de clarification, ayant pour but de communiquer à l'élève le sentiment qu'il est compris et de l'aider à analyser ses idées et ses sentiments.

3) Interventions qui proposent des informations d'une manière objective ou qui soulèvent des questions à propos du problème à résoudre et qui sont destinées à aider l'élève à le résoudre lui-même.

4) Interventions à contenu neutre, sans intention particulière : formules de politesse, commentaires administratifs, répétition de quelque chose qui a été déjà dit.

5) Interventions directives, destinées à obtenir de l'élève qu'il suive une ligne d'action.

6) Remarques réprobatrices, destinées à obtenir de l'élève un changement de conduite, celle-ci étant jugée inacceptable.

7) Interventions ayant pour but de justifier et de soutenir sa propre position ou ligne d'action.

Les études expérimentales de WITHALL ont porté sur la recherche de la fidélité et de la validité de ce "climate index", notamment en comparant les relevés effectués à différentes heures de la journée ou à différents jours pour un même professeur, et en comparant les résultats d'analyse obtenus avec le "climate index", et ceux obtenus avec la catégorisation d'ANDERSON. L'expérimentation s'est attachée également à l'observation de professeurs lors de cours de mathématiques, de sciences sociales, de latin, et d'art (5 classes du seventh-grade au ninth-grade). WITHALL obtient ainsi la possibilité, par des relevés portant sur 7 minutes, de faire un rapport entre le nombre d'actes centrés sur l'élève et ceux qui sont centrés sur le professeur.

x

x x

MORSH (I956)

MORSH chercha, pour mettre au point un instrument d'observation objective des instructeurs dans les écoles de l'Air Force, à résoudre trois problèmes :

1. déterminer quels comportements des enseignants et de leurs élèves peuvent être systématiquement observés avec fidélité ;

2. déterminer si les comportements des enseignants qui sont observés tendent ou non à être typiques et stables ;

3. déterminer la relation entre les comportements observés chez l'enseignant, chez les élèves, et les connaissances acquises par les élèves ou les évaluations qui leur sont attribuées.

Sur I60 items envisagés au départ, 40 furent retenus pour une expérimentation dans trois écoles. Dans chaque école, trois observateurs observèrent simultanément I0 classes pendant trois périodes successives de I5 minutes, en utilisant à chaque fois un tiers de l'ensemble des items. Ils s'accordèrent à sélectionner I0 étudiants de la classe, à observer par eux trois.

Une nouvelle sélection d'items put alors être faite (tout item qui n'était pas pointé au moins 6 fois en 45 minutes était éliminé ; il en était de même si la corrélation entre les pointages des trois observateurs pour l'item était inférieure à .70).

La Check List suivante fut retenue (tableau 3). I20 classes furent observées par les trois observateurs pendant une période de 30 minutes à différents moments. Les coefficients de stabilité (estimés par le Kuder Richardson Formula 20) furent de .28 pour le comportement verbal de l'ensei-

gnant, .68 pour son comportement non verbal, et .55 pour le comportement des étudiants. Les comportements observés chez les enseignants furent mis en relation avec les notations portées par leurs supérieurs sur la base des six items suivants :

explique ce qu'il faut faire

répète un point important

donne des directives

se tient en avant du bureau

regarde ses notes

fait des démonstrations

Le coefficient de corrélation obtenu était de .46.

TABLEAU 3

ITEMS RETENUS PAR MORSH (I956)

Comportement verbal du professeur :

donne des buts

définit des buts

explique :

a. des faits
b. des opérations

questionne

a. désigne l'étudiant et pose la question
b. pose la question, désigne l'étudiant
c. questionne toute la classe
d. sollicite une question

répond :

a. à sa propre question
b. à la question de l'étudiant

répète :

a. la réponse de l'étudiant
b. un point clé
c. un mot familier

donne l'exemple

donne des directives

appelle l'étudiant

a. par son nom
b. autrement

menace, avertit

Comportement non verbal du professeur :

se tient

a. derrière son bureau
b. au tableau

se déplace

a. au centre, à l'arrière
b. autrement

s'appuie au bureau

sourit

explique

a. en allant aider l'élève
b. par des gestes
c. au tableau

regarde ses notes

utilise le tableau

a. terme clé
b. diagramme
c. efface le tableau

Comportement de l'étudiant

lève la main

parle

répond

a. identifié par le professeur

pose une question

a. identifié par le professeur

regarde autour de lui

griffonne

s'affaisse

baille

s'adresse à la classe

dort ou sommeille

ignore le professeur

sourit

Morris K. COGAN (I956)

COGAN, pour étudier la chaîne d'interactions entre le professeur et les élèves, a rattaché les comportements des enseignants à une théorie de la personnalité, celle de Henry A. MURRAY, et il a sélectionné un certain nombre de traits qui lui paraissaient se rapporter aux besoins de dominance, d'affiliation, de dévouement, d'ordre ou aux conduites de rejet, d'agression.

Il regroupe les variables de la manière suivante,selon que les comportements de l'enseignant tendent à donner aux élèves une position périphérique ou une position centrale par rapport aux objectifs d'enseignement et aux interactions sociales dans la classe.

| I Comportement d'exclusion (Preclusive) | II Comportement d'accueil (Inclusive) |
|---|---|
| A. Dominateur (dominative) | A. Coopératif (integrative) |
| B. Agressif (aggressive) | B. Accueillant (affiliative) |
| C. Négatif (rejectant) | C. Dévoué (nurturant) |
| Traits associés : | Traits associés : |
| asocial | spontané |
| bourru | bienveillant |
| rancunier | aimable |
| inflexible | de bonne humeur |
| hostile | confiant |
| impatient | patient |
| centré sur lui-même | modeste |
| suffisant | ouvert |
| distant | sensible |

Les 49 items, correspondant à ces catégories, sont présentées aux élèves dans un questionnaire appelé le "Pupil Survey".

Exemples :

agressif (item 39) : ce professeur nous donne des gifles ou nous mène durement 1.jamais ; 2.presque jamais ; 3. rarement ; 4.quelquefois ; 5.souvent.

coopératif (item 33) : quand nous commençons un nouveau travail, le professeur nous aide à comprendre pourquoi ce travail est important pour nous tous. 1.presque jamais ; 2.rarement ; 3.quelquefois ; 4.souvent ; 5.très souvent.

L'étude expérimentale a porté sur 987 élèves pour 33 professeurs et les résultats ont montré, surtout en ce qui concerne la variable II (comportement d'accueil), une réelle fidélité. En présentant trois questionnaires à remplir par les élèves,l'un correspondant au comportement de leur professeur, le deuxième à leur manière de faire les travaux imposés, le troisième à leur manière de se livrer à des travaux scolaires non imposés, COGAN a montré que les élèves sont portés à faire plus de travaux scolaires quand leur professeur a un comportement d'accueil (Inclusive). Comme dans les travaux précédemment cités, COGAN a voulu identifier les types généraux d'influence de l'enseignant qui produisent chez les élèves des comportements prévisibles.

x

x x

Ned A. FLANDERS

FLANDERS, qui mène ses travaux depuis 1954, se place lui-même dans la lignée des études précédentes, dont il souligne cependant le caractère

incomplet, puisqu'elles ne répondent pas, dit-il, à la question : pourquoi et comment un enseignant réagit de telle ou telle manière. N'y a-t-il pas, en effet, des incidents qui interviennent dans la classe ou des phases d'activité qui vont obliger le professeur à adopter des styles de comportement différents ? S'il possède une certaine plasticité, il est capable de prendre des rôles différents selon les situations rencontrées. On saisit des types généraux, larges, mais les composantes ponctuelles manquent (1967). Le dessein de Ned A. FLANDERS est de les trouver.

Les concepts suivants sont énoncés, à propos des comportements des élèves.

Le mot dépendance a trait aux caractéristiques essentielles qui existent dans les relations entre supérieur et subordonné. A l'opposé est l'indépendance, qui peut exister à des degrés divers, comme la dépendance.

La forte dépendance à l'égard du professeur existe quand les élèves recherchent volontairement des moyens supplémentaires de renforcer l'autorité du professeur. L'élève est intérieurement déterminé par les souhaits du professeur à tel point qu'il les anticipe parfois. La dépendance moyenne existe lorsque le professeur mène une action pour guider les élèves dans des activités qu'ils n'ont pas volontairement sollicitées. Dans une faible dépendance, les élèves réagissent dans le sens des directions du professeur, quand il en propose, mais leurs activités, suscitées sur son initiative, peuvent être menées à leur terme sans qu'il ait à donner constamment des directives. L'indépendance se réfère à une situation dans laquelle les élèves perçoivent que leurs activités sont autonomes (self-directed) - même si le professeur a suscité la motivation - et dans laquelle ils n'attendent pas de directives du professeur. En face de leurs difficultés ils prefèrent d'abord essayer leurs propres solutions avant de demander une

aide. Si le professeur propose des directives, les élèves se sentent libres de les évaluer.

Un postulat de base sous-entend ces concepts : le potentiel d'apprentissage des élèves est inversement proportionnel à leur degré de dépendance, ceci à l'intérieur des limites pratiques imposées par l'organisation de la classe.

Les conditions de dépendance ou d'indépendance sont créées par le choix qu'opère le professeur pour exercer son influence. L'influence directe existe chez le professeur quand il affirme ses propres opinions et idées, dirige l'activité de l'élève, critique sa conduite, justifie son autorité et l'usage qu'il en fait. Il exerce une influence indirecte quand il sollicite les opinions et les idées des élèves pour en tenir compte dans l'application, quand il encourage la participation des élèves, accepte et clarifie leurs sentiments.

L'influence directe du professeur maintient ou accroît la dépendance de l'élève. Le degré de dépendance peut être apprécié grâce à un questionnaire, rempli par les élèves, ou par observation directe, comme on le fait pour l'appréciation de l'influence directe et l'influence indirecte de l'enseignant, c'est dans ce but que FLANDERS (1960) a mis au point un système d'analyse d'interactions. Tout ce qui se passe dans la classe est inventorié selon trois sections majeures : (1) les actes verbaux de l'enseignant, (2) les actes des élèves, et une section séparée (3) silence ou confusion, dans laquelle on enregistre tout ce qui n'est pas acte verbal de l'enseignant ou des élèves. Le sommaire des catégories pour l'analyse des interactions figure dans le tableau n° 4.

Tableau n° 4

FLANDERS

Catégories pour l'analyse des interactions

| | | |
|---|---|---|
| Comportement verbal du professeur | Influence indirecte | 1. Accepte les sentiments des élèves :<br>Le professeur accepte les sentiments soit positifs, soit négatifs des élèves, sans aucune réprobation.<br>2. Fait des éloges ou encourage :<br>Il félicite l'élève ou l'encourage dans son activité. Il plaisante pour détendre le climat de la classe, mais jamais aux dépens d'un élève.<br>3. Accepte ou utilise les idées des élèves :<br>Il clarifie, développe les idées exprimées par les élèves. Si le professeur ne reprend l'idée d'un élève que pour l'amener vers la sienne, il s'agit de la catégorie 5.<br>4. Pose des questions :<br>Il pose une question à propos du contenu ou de la méthode, avec l'intention qu'un élève réponde. |
| | Influence directe | 5. Fait un exposé ex cathedra :<br>Il donne des faits, des opinions sur le contenu et les méthodes, exprime ses propres idées, ne pose que des questions de rhétorique.<br>6. Donne des directives,<br>des ordres que l'élève doit suivre.<br>7. Critique ou en appelle à son autorité :<br>Ses interventions, avec plus ou moins d'éclat, ont pour but de modifier un comportement d'élève jugé inacceptable, d'affirmer son autorité et de sanctionner. |
| Comportement de l'élève | | 8. Répond aux questions :<br>et aux sollicitations du professeur.<br>9. Prend spontanément la parole,<br>intervient sans avoir été sollicité par le professeur.<br>IO. Silence, confusion :<br>Périodes de pause, de silence, ou moments de confusion pendant lesquels l'observateur ne peut pas déterminer qui parle. |

Procédure d'enregistrement -

Ce système d'analyse des interactions doit être employé par un observateur entraîné qui enregistre, toutes les 3 secondes, dans une des IO catégories précisées, l'apparition d'un comportement. Il note les numéros correspondant aux catégories, selon une séquence disposée en colonne (20 à 25 nombres sont approximativement notés en une minute) et il peut même relever certains événements en notes marginales. Il est recommandé à l'observateur de s'accoutumer à l'atmosphère de la classe pendant 5 à IO minutes avant d'enregistrer.

Certaines règles (AMIDON-FLANDERS, in AMIDON-HOUGH, I967) sont préconisées. Quand on hésite au sujet de la catégorisation d'un comportement, on doit s'efforcer de choisir une catégorie qui est numériquement éloignée de 5 ( par exemple, si l'observateur hésite entre 2 et 3, il doit noter 2 ; entre 5 et 7, il note 7).

Si, dans l'intervalle des 3 secondes, plusieurs comportements apparaissent, ils sont tous enregistrés en fonction de leur catégorie. Si aucun changement de catégorie n'apparaît au bout de 3 secondes, on répète le chiffre de la catégorie.

Si un silence dure plus de 3 secondes, on enregistre IO.

Exemple donné par FLANDERS (I963)(a)

Professeur : "Allons, la cloche a sonné. Puis-je avoir votre attention, s'il vous plaît !" (6) Pendant les trois secondes suivantes, les bavardages et le bruit diminuent (IO).

Professeur : "Jimmy, nous vous attendons" (7).Pause.

Professeur : "Aujourd'hui nous aurons une surprise agréable (5),

et je pense que vous la trouverez particulièrement intéressante (I). Avez-vous entendu parler de ce que nous allons faire ?" (4)

Elève : "Je crois que nous allons faire une excursion avec l'autocar qui est garé devant l'école". (8)

Professeur : "Oh ! Vous avez trouvé ! Et que savez-vous au sujet de cette excursion"? (4).

L'observateur a donc écrit : 6 I0 7 5 I 4 8 4.

Pour enregistrer cette séquence dans une matrice de I0 X I0, il faut que la série débute et finisse par le même nombre. Par convention, on fait commencer et finir une séquence par un silence, c'est-à-dire par un I0. On groupe par paires les chiffres afin de les placer dans la matrice :

I0 ) Ière paire
2ème paire ( 6 )
( I0 )
( 7 ) 3ème paire
etc ( 5
I
4
8
4
I0

Le premier chiffre de la paire est placé dans une rangée, le second, dans une colonne. La première paire est I0-6, I0 est mis dans la rangée, 6 dans la colonne ; la deuxième paire, I0-7, est relevée dans la case correspondant à la rangée I0 et à la colonne 7, etc... (tableau 5).

Pour qu'on puisse faire une interprétation de la matrice, il est nécessaire d'avoir au moins 400 relevés de comportement, effectués sur 20 minutes ou plus, c'est-à-dire sur une période d'activités homogènes.

| Catégories | second 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| premier 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 2 | | | | | | | | | | | 0 |
| 3 | | | | | | | | | | | 0 |
| 4 | | | | | | | | 1 | | 1 | 2 |
| 5 | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 6 | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 7 | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| 8 | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 9 | | | | | | | | | | | 0 |
| 10 | | | | | | 1 | 1 | | | | 2 |
| Total | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 9 |

TABLEAU 5

| Catégories | second 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| premier 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | 3 |
| 2 | | 5 | | 2 | | | | | | | 7 |
| 3 | | | 8 | | 2 | | | | | | 10 |
| 4 | | 1 | | 18 | | | | 1 | | | 20 |
| 5 | | | | | 53 | 2 | | | | | 55 |
| 6 | | | | | | 3 | | 1 | 1 | | 5 |
| 7 | | | | | | | 3 | | | 2 | 5 |
| 8 | | | 2 | | | | 2 | 26 | | | 30 |
| 9 | 1 | | | | | | | 1 | 10 | | 12 |
| 10 | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Total | 3 | 7 | 10 | 20 | 55 | 5 | 5 | 30 | 12 | 3 | 150 |
| Colonne % | 2 | 4½ | 6½ | 13½ | 36½ | 3½ | 3½ | 20 | 8 | 2 | 100 |

TABLEAU 6

Interventions du professeur

Colonnes I-7 = I05
I05/I50 = 70 %

Interventions des élèves

Colonnes 8-9 = 42
42/I50 = 28 %

Indirect (I-4) - Direct (5-7) = ID rapport

40/65 = 0,62

Indirect (I-3) - Direct (6-7) = ID rapport révisé

20/I0 = 2.0

Interprétation de la matrice

1. On commence par calculer les pourcentages obtenus pour chaque catégorie, c'est-à-dire par colonne, par rapport au nombre total d'interventions enregistrées (tableau 6). Puis on recherche le pourcentage des interventions du professeur (colonnes I à 7) par rapport au nombre total d'interventions (colonnes I à I0) et, de la même manière, le pourcentage des interventions des élèves (colonnes 8-9 ). Ensuite on détermine le pourcentage de chaque catégorie, correspondant aux interventions du professeur, par rapport au nombre total de ses interventions (on divise le total de chaque catégorie, de I à 7, par la somme de ces 7 catégories).

C'est ainsi qu'on va pouvoir déterminer les parts relatives d'influence directe et d'influence indirecte du professeur :

$$\text{I D rapport} \quad \frac{\text{influence indirecte}}{\text{influence directe}} = \frac{\text{nombre total I, 2, 3, 4}}{\text{nombre total 5, 6, 7}}$$

(Exemple : un rapport I D de 2.0 signifie que pour 2 interventions indirectes, il n'y a qu'une intervention directe).

l'I D rapport révisé, est employé pour éliminer les effets des catégories 4 et 5 qui concernent les questions et les exposés, et pour mettre en évidence le style direct ou indirect du professeur dans le domaine de la motivation et du contrôle.

$$\text{I D révisé} = \frac{\text{I, 2, 3}}{\text{6, 7}}$$

| | catégories | classification | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Accepte les sentiments de l'élève | comportement verbal du professeur | influence indirecte | |
| 2 | Encourage | | | |
| 3 | Accepte ou utilise les idées des élèves | | | |
| 4 | Pose des questions | | | |
| 5 | Fait un exposé | | influence directe | |
| 6 | Donne des directives | | | |
| 7 | Critique | | | |
| 8 | L'élève répond aux questions posées | comportement de l'élève | | |
| 9 | L'élève prend spontanément la parole | | | |
| 10 | Silence | | | |

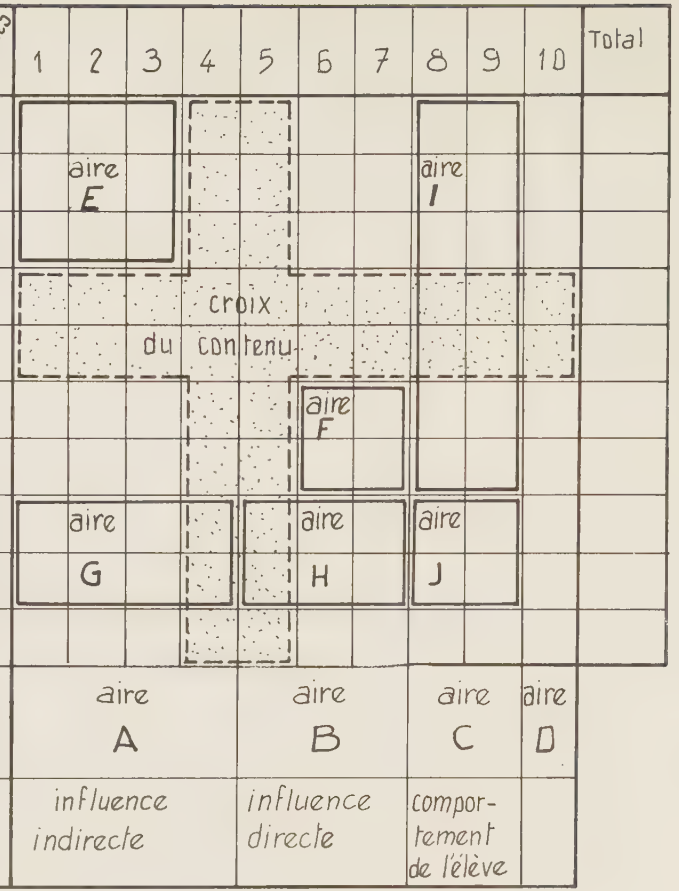



Figure I

2. L'examen de certaines aires de la matrice (figure I) permet d'identifier celles qui ont le plus de poids et de mieux décrire le mode d'action du professeur.

La croix du contenu (content cross). Les interventions qui y figurent consistent en exposés, en transmission de contenu. AMIDON-FLANDERS (I967) font remarquer que les relevés qu'ils ont faits varient en fonction de la matière du cours. Par exemple, en classe de mathématiques, on trouve généralement 50 % du temps en transmission de contenu, et de 5 à I0 % en questions. En classe d'études sociales (social studies class), la transmission de contenu se situe aux alentours de 30 % et les questions, de I0 à I5 % du temps.

Les aires A, B, C, D donnent une réponse générale aux questions suivantes : quelle est la proportion du temps pendant lequel quelqu'un a parlé, pendant lequel on a enregistré des silences ou de la confusion ; quelle est la proportion du temps utilisé par les élèves pour leurs interventions, par le professeur ; quelle est la part d'influence directe, d'influence indirecte du professeur.

Aire E : une haute proportion d'interventions figurant dans ces cases souligne que le professeur utilise surtout l'influence indirecte, en encourageant les idées des élèves, en les utilisant et en les amplifiant.

Aire F : Ces quatres cases sont une combinaison des interventions du professeur pour donner des directives, des critiques, ou pour faire acte d'autorité. La succession 6-7, ou 7-6, est particulièrement significative des difficultés de discipline rencontrées par le professeur et des résistances opposées par les élèves. De hautes fréquences enregistrées dans la

case 6-6 ou 7-7 donnent des indications sur l'attitude dominatrice du professeur.

Les aires G et H regroupent des interventions qui surviennent à l'instant où l'élève cesse de parler et où le professeur prend la parole, en exerçant une influence indirecte (aire G) ou une influence directe (aire H). Une comparaison intéressante peut être faite entre $\frac{G}{H}$ et $\frac{A}{B}$. Si les deux rapports sont tout à fait différents, cela montre que le professeur peut adapter sa réponse à la nature de l'intervention de l'élève et qu'il possède donc une certaine plasticité. D'intéressantes relations peuvent être trouvées entre l'aire E et l'aire G, entre l'aire F et l'aire H. Par exemple, l'aire G peut indiquer qu'un professeur intervient d'une manière indirecte au moment où les élèves ont terminé leur intervention, mais c'est l'aire E qui permettra à l'observateur de voir si l'intervention indirecte se prolonge toujours.

L'aire I permet d'avoir une réponse à la question : quel type d'interventions de l'enseignant déclenche la participation des élèves. Généralement cette participation est entraînée par des interventions figurant dans les cases 4-8 et 4-9, c'est-à-dire par des questions posées par le professeur. Un score important dans la case 4-8, 8-4, montre habituellement que la classe réagit directement aux sollicitations du professeur. Le contraste des relevés figurant dans les colonnes 8 et 9 de cette aire donne une indication sommaire sur la fréquence des interventions spontanées des élèves par rapport aux réponses provoquées par des questions du professeur.

L'aire J indique soit de longues interventions d'élèves, soit des communications prolongées entre eux. On devrait normalement s'attendre à trouver des fréquences dans l'aire E en corrélation positive avec les

fréquences de l'aire J.

AMIDON-FLANDERS (I967) font remarquer que les données recueillies par observation et enregistrées dans la matrice permettent au professeur observé d'avoir des renseignements en retour (feed-back) sur sa conduite verbale et au chercheur, d'analyser les modes d'action, directe ou indirecte, des enseignants. Ils soulignent à ce propos que les pourcentages moyens d'observations relevées reflètent la pratique pédagogique courante, mais non nécessairement la meilleure ou la plus souhaitée.

D'autres concepts peuvent servir de base à des recherches : ce sont ceux qui ont trait aux buts de l'apprentissage. En effet, les différences de réactions d'élèves à l'influence de l'enseignant proviennent de la perception que l'élève a des buts de l'enseignement et des méthodes utilisées pour les atteindre. On peut concevoir une situation dans laquelle buts et méthodes sont clairs pour l'élève (il sait ce qu'il fait, pourquoi, il peut deviner les premières étapes qu'il va franchir) et une autre, dans laquelle ils ne sont pas clairs. Un questionnaire soumis aux élèves permet de mesurer le degré de clarté des buts qu'ils perçoivent. C'est l'attrait du but qui détermine la motivation : un but qui satisfait les intérêts des élèves possède une valence positive, sinon, une valence négative.

FLANDERS pense que la combinaison des techniques d'investigation, par questionnaires remplis par les élèves, et des techniques d'analyse des interactions permet aux élèves-professeurs de mieux aborder les situations pédagogiques.

Se plaçant à la suite de FLANDERS, des chercheurs ont voulu améliorer le système proposé. Certains, comme LAMBERT, GOODWIN, ROBERTS (I965)

ne proposent que des modifications mineures (dans la catégorie 7, distinguer les critiques fortes et celles qui sont légères ; séparer en IO, silence d'une part et confusion d'autre part), d'autres veulent aller plus loin. C'est le cas d'AMIDON-HUNTER (I966).

LE VICS de Edmund AMIDON et Elizabeth HUNTER (I966)

Les auteurs présentent eux-mêmes les différences qui existent entre leur "Verbal Interaction Category System" et le système d'observation de FLANDERS :

- Les catégories qui concernent le professeur sont vues plutôt en termes de sollicitation et de réponse (initiation and response). Le VICS n'utilise pas les catégories d'influence directe ou indirecte.

- Le système de FLANDERS ne différencie pas le type de question posée par le professeur. Le VICS distingue les questions étroites, qui appellent une réponse prévisible, et les questions larges, qui permettent des réponses non prévisibles.

- Pour ce qui a trait aux interventions de l'élève, on relève les réponses prévisibles et imprévisibles.

- Alors que le système de FLANDERS enregistre l'acceptation par le professeur des sentiments, des attitudes et des idées des élèves, mais n'indique qu'un aspect de son comportement négatif, le VICS adopte 3 catégories pour l'acceptation, et 3 autres pour le rejet des idées, des attitudes et des sentiments.

Voici les catégories proposées dans le "Verbal Interaction Category System" :

| | |
|---|---|
| Intervention initiale du professeur | 1. Présente une information ou une opinion<br>2. Donne des directives<br>3. Pose une question étroite<br>4. Pose une question large |
| Réponse du professeur | 5. Accepte<br>a) les idées b) les attitudes c) les sentiments<br>6. Rejette<br>a) les idées b) les attitudes c) les sentiments |
| Réponse de l'élève | 7. Réponse adressée au professeur<br>a) prévisible b) imprévisible<br>8. Réponse adressée à un autre élève |
| Intervention initiale de l'élève | 9. Intervention verbale en direction du professeur<br>IO. Intervention verbale en direction d'un autre élève |
| | Z. Confusion (bruit, arrêt des activités en cours etc...) |

Z. peut être employé seul quand la confusion étouffe tout comportement verbal, ou il peut être utilisé conjointement à une autre catégorie pour indiquer une rupture qui survient au moment où quelqu'un est en train de parler : I a, I z, 3 z 7a z etc...

Des chiffres peuvent être placés en exposants auprès de ceux qui correspondent aux catégories, dans le but d'indiquer des changements de personnes :

$$\begin{matrix} 4 \\ 7\ b^{1} \\ 3 \\ 7\ a^{2} \\ I \\ 2 \\ 9\ b^{3} \end{matrix}$$

Les relevés sont enregistrés dans une matrice, de la manière préconisée par FLANDERS. Il en est de même pour le système proposé par J.B. HOUGH.

L'OBSERVATIONAL SYSTEM FOR INSTRUCTIONAL ANALYSIS, de John B. HOUGH (I967)

---

L'intérêt de ce système, dit l'auteur, est d'offrir des possibilités de tester des hypothèses dérivées d'une théorie du learning. C'est pourquoi sont séparées, par exemple, les catégories concernant le feedback correctif et la critique, le rejet d'idées, est isolée celle qui a trait au silence permettant à l'étudiant de réfléchir, sont distingués les comportements qui facilitent l'apprentissage et ceux qui sont improductifs (catégorie I6). De la même manière les réponses prévisibles des étudiants sont différenciées des réponses imprévisibles de façon à rendre possible l'étude des divers effets de plusieurs types de renforcement donnés par un professeur. Par exemple, l'effet sur l'apprentissage, de l'encouragement, de la récompense, du feedback correctif, accordés à la suite de réponses prévisibles ou imprévisibles, peut être comparé au mécanisme de renforcement mis en oeuvre par l'attitude d'acceptation et de clarification du professeur.

Ainsi les catégories suivantes ont été précisées en fonction des comportements observables, associés habituellement à des principes de learning tirés d'une théorie.

Tableau des catégories

Influence verbale indirecte du professeur

1. acceptation et clarification des états affectifs des élèves (peur, colère, anxiété, plaisir, joie, etc...)

2. encouragement et récompense

3. acceptation et clarification des attitudes cognitives des élèves (cette catégorie comprend les interventions qui montrent l'acceptation des idées, des activités des élèves, sans être évaluatives. Les interventions qui consistent à répéter ce que l'élève a dit y figurent)

4. questions du professeur

5. réponses du professeur à des questions posées par des élèves.

Influence directe du professeur

6. communication d'une information ou d'une opinion

7. feedback correctif (cette catégorie comprend les interventions qui indiquent une incorrection, une erreur, ou qui désignent un comportement jugé inapproprié).

8. ordres, directives et requêtes
(sont inscrites dans cette catégorie les questions adressées à un élève dont le nom a été prononcé, alors qu'il ne semblait pas prêt à répondre)

9. critique et rejet d'idées ou d'attitudes des élèves.

Comportement verbal de l'étudiant

I0. réponses prévisibles
(réponses à des questions étroites, à des ordres)

II. réponses non prévisibles
(réponse à des questions larges)

I2. questions de l'étudiant adressées au professeur ou à un autre étudiant.

Silence

I3. activité ou application directe (lecture silencieuse, exercice écrit par exemple)

I4. silence et réflexion

(silences après des questions, pendant lesquels les étudiants réfléchissent avant de donner la réponse, par exemple)

I5. démonstration

(périodes de silence pendant lesquelles des films, des tableaux, des images sont présentés).

Comportement non fonctionnel

I6. confusion ou comportement inidentifiable

(cette catégorie concerne les moments où plus d'une personne parle et où personne ne peut être compris, à cause du bruit)

$$\text{rapport influences indirecte-directe} = \frac{\text{catégories } 1, 2, 3, 4, 5}{\text{catégories } 6, 7, 8, 9}$$

$$\text{rapport révisé influences indirecte-directe} = \frac{\text{catégories } I, 2, 3}{\text{catégories } 7, 8, 9}$$

$$\text{rapport influence directe du professeur / interventions des étudiants} = \frac{\text{catégories } 6, 7, 8, 9}{\text{catégories } 10, 11, 12}$$

Roger PANKRATZ (I967) a utilisé l'Observational System de HOUGH pour observer I0 professeurs de sciences (twelfth-grade physics teachers) de High Scools, qu'il a placés en deux groupes, l'un noté très haut, l'autre très bas, selon trois critères :

- La perception que le directeur de l'établissement a du succès

du professeur dans la relation avec ses élèves et de ses possibilités d'adaptation sociale. Ce questionnaire, rempli par le directeur, est le Teacher Rating Scale, instrument mis au point par WILLIAMSON, I956 ("Personal problems of teachers influencing teacher pupil relationships", Unpublished doctoral dissertation, University of Oregon).

- La perception que l'étudiant a de l'habileté à enseigner du professeur. PANKRATZ s'est servi du questionnaire de Roy. C. BRYAN et Otto YNTEMA, à remplir par les étudiants (Student Opinion Questionnaire, I939, "A Manual on the evaluation of student reactions", Western State Teachers College, Kalamazoo, Mich).

- L'habileté du professeur à réagir devant des situations pédagogiques, en accord avec une théorie de l'éducation (questionnaire rempli par le professeur lui-même : Teaching Situation Reaction Test, de J.B. HOUGH et J.K. DUNCAN, I965, "Exploratory Studies of a teaching situation reaction test", Paper read at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago).

Des résultats d'observation PANKRATZ a tiré les conclusions suivantes, qui rejoignent celles que FLANDERS (I965) a pu faire à propos de l'observation de deux échantillons de professeurs de mathématiques (N = 7 et 9,eighth-grade mathematics teachers) :

- les professeurs placés en notation haute utilisent davantage l'encouragement, la récompense, l'acceptation et la clarification des attitudes cognitives des élèves, donnent moins de directives, d'ordres, de critiques, de rejet, laissent moins de confusion s'installer, que les

professeurs placés en notation basse (différences significatives à .05) ;

- ils utilisent davantage l'influence indirecte (8 % contre 3,5% ; moyenne du rapport I/D : 6,24 contre 0,78 ; t de 3,85 significatif à .0I).

x

x x

JACKSON (I965)

JACKSON propose des bases de description et d'analyse des modèles (patterns) de communication dans la classe, en identifiant trois catégories de communications verbales s'établissant entre les élèves et l'enseignant :

1. Messages destinés à instruire, c'est-à-dire communications ayant trait aux connaissances ou cherchant à atteindre des objectifs pédagogiques ;

2. Messages destinés à diriger, c'est-à-dire communications relatives à la mise en place de procédures et de règles ;

3. Messages destinés à assurer le contrôle, c'est-à-dire communications relatives au maintien de la discipline et de l'ordre.

Il relève également (a) à qui s'adresse le message du professeur (soit un garçon, soit une fille, soit le groupe), (b) de qui provient le message (soit un garçon, soit une fille, soit le maître) ; le type d'activité (récitation, travail en groupe, etc...) et les changements d'activité sont enregistrés.

L'échantillon étudié provient d'une classe de Ière année (first grade), une classe de 2ème année, et deux classes de 4ème année d'une école élémentaire. Les observations ont été faites et enregistrées directement et non après enregistrement sur bande magnétique. Pendant deux mois, chaque classe a été observée au moins I5 fois pendant des périodes allant de quelques minutes à un jour entier. Les quatre classes ont été observées pendant I467 minutes au total.

Les résultats de l'étude de JACKSON montrent que le taux moyen des communications verbales varie de 3,08 par minute en classe de 2ème année à 3,66 en quatrième année. Les différences de taux moyens proviennent de la proportion accordée dans chaque classe au travail individuel par rapport au travail mené avec la classe entière. En effet, si on ne tient compte que des communications relevées lorsque le professeur travaille avec la classe entière, les taux moyens des communications par minute sont remarquablement similaires dans les quatre classes (3,64 ; 3,80 ; 3,83 ; 3,65) et on remarque que les communications qui durent plus d'une minute ne représentent qu'un faible pourcentage du temps total. Ce sont les courtes et fréquentes communications entre les élèves et le professeur qui dominent dans ces classes.

JACKSON a cherché, par les relevés des communications, à déterminer dans quelle mesure une classe est dominée par le maître ou dominée par l'élève ("pupil dominated"). Bien que l'école élémentaire observée eût la réputation d'être centrée sur l'enfant, les quatre classes observées apparurent dominées par le maître, celui-ci gardant l'initiative de la communication verbale. Dans la classe la plus centrée sur l'élève, 55,2 % des communications provenaient de l'initiative du maître contre 80,7 % dans celle qui

était dominée par le professeur. Dans les deux classes de 4ème année, les pourcentages étaient de 67,2 et 65,2.

En ce qui concerne les catégories de communications verbales, JACKSON trouve les pourcentages suivants :

- communications ayant trait aux connaissances : 50,4 (Ière année) à 69,I %
- communications ayant trait à la mise en place de procédures et de règles : 20 à 33,5 %
- communications destinées à assurer le contrôle : I0,9 à I6,6 %.

Les deux dernières catégories mises ensemble atteignent au moins 30 % de l'ensemble des communications dans chacune des quatre classes.

x

x x

WAIMON et HERMANOWICZ (I965)

WAIMON et HERMANOWICZ ont mis au point un système d'observation des comportements destiné à la formation de professeurs. KLIEBARD (I966) fait remarquer que le cadre de référence du système s'appuie sur les travaux de théoriciens du learning (cognitive learning theorists) et se concentre sur les actes que fait le professeur pour susciter l'acte d'apprentissage "en développant une prédisposition (impulsion), en aidant les élèves à acquérir, saisir et utiliser des connaissances (suggestion et réponse) et en évaluant les réponses des élèves (récompense)."

Trois grandes catégories de comportements verbaux de professeurs sont identifiées, selon le type de message émis par le professeur en direction des élèves :

1. messages destinés à fixer des buts, à solliciter l'attention : organisation et catalyse (procedural statements) ;
2. messages relatifs à la matière traitée, destinés à établir l'information et à expliquer (substantive statements) ;
3. messages destinés à évaluer les réponses des élèves.

En plus de ces catégories concernant l'intervention du professeur, deux catégories de réponses d'élèves sont retenues. La première (adequacy) est fondée sur un jugement : la réponse est adéquate si elle satisfait l'attente du professeur. La seconde (magnitude) s'appuie sur l'importance de la réponse, suivant le degré de connaissance, de compréhension, de raisonnement qu'elle réclame.

WAIMON et HERMANOWICZ ont aussi identifié des séquences d'enseignement, provenant de l'effort du professeur pour faire naître une réponse, et ils les ont classées en trois catégories selon le degré de difficulté à surmonter par l'élève.

Dans l'étude de la fidélité de la grille de codage, les auteurs parviennent à des coefficients d'agrément allant de 0.32 à I.00 avec une moyenne de 0.82 (codage d'un enregistrement de leçon par des observateurs et par des étudiants) et un coefficient moyen de validité de 0.62, mesuré par rapport à la grille de SMITH et MEUX (I962).

L'application de la grille est faite par des élèves-professeurs (6 heures par semaine pendant 9 semaines pour des expériences en laboratoires, suivies de 9 semaines de stage comme enseignant) pour leur apprendre à classer les actions verbales du professeur en catégories. On donne à chacun une copie dactylographiée d'un enregistrement sonore, après avoir expliqué le système à des groupes de trois participants et les avoir invités à discuter des différences de classification. Le but est de les rendre capables de formuler par eux-mêmes les principes d'une évaluation de l'efficacité du professeur observé et de connaître les diverses éventualités de réponses des élèves en recherchant ce qui aurait pu être fait.

Grille d'observation de WAIMON et HERMANOWICZ

1. CATALYSE (PRO) (Procedural) : le professeur suscite et soutient une disposition à apprendre.

   1.1. Active (Act) le professeur amène les élèves à accepter ses objectifs.

      1.11 il attire l'attention

      1.12 il donne des directives

      1.13 il fixe des objectifs

      1.14 il pose un problème

      1.15 il souligne l'importance des objectifs

      1.16 il invite les élèves à discuter des objectifs.

   1.2. Maintient (Mai) (Maintaining) : le professeur conduit les élèves à atteindre les objectifs fixés.

      1.21 il empêche un élève de faire dévier la classe dans une autre direction

1.22 il rappelle à l'ordre un élève distrait

1.23 il explique la raison de progrès insatisfaisants

1.24 il encourage

1.25 il souligne les progrès réalisés

1.26 il sollicite, par une question, les interventions des élèves et les invite à poser des questions ou à communiquer des connaissances.

2 - TRAITEMENT DE L'INFORMATION (SUB) (SUBSTANTIVE) : le professeur aide l'élève à acquérir, à comprendre ou à utiliser une matière.

2.1. Informe (Inf) le professeur dit à l'élève ce qui doit être su

2.11 il définit les termes

2.12 il énonce des faits ou des généralisations

2.13 il explique des faits ou des généralisations

2.14 il évalue un sujet.

2.2. Incite (Cu) (Cuing) le professeur pose des questions à l'élève dans le but de l'inciter à répondre.

2.21 il aide l'élève à se rappeler les connaissances relatives au sujet

2.22 il aide l'élève à montrer qu'il a compris le sujet

2.23 il aide l'élève à découvrir des sujets nouveaux

2.24 il aide l'élève à utiliser ses connaissances pour résoudre un problème.

2.3. Donne une information en retour (R. Inf) le professeur améliore la réponse de l'élève

2.31 il reformule la réponse de l'élève

2.32 il ajoute une information à la réponse

2.33 il met en relation différentes réponses d'élèves.

2.4 Incite à réagir (R. Cu) le professeur aide l'élève à améliorer une réponse

2.41 il aide l'élève à reformuler une réponse

2.42 il aide l'élève à apporter un complément de réponse

2.43 il sollicite des autres élèves des compléments à une réponse donnée.

3 - EVALUATION (RAT) (RATING) : le professeur évalue une réponse.

3.1. Positive (Po) le professeur fait savoir à l'élève que sa réponse est correcte.

3.11 il donne explicitement une évaluation positive (oui, c'est juste, c'est une bonne réponse)

3.I2 il donne une évaluation positive, mais d'une façon vague (O.K., oui-oui, mum...)

3.2. Négative (Neg) le professeur fait savoir à l'élève que sa réponse est incorrecte

3.21 il donne explicitement une évaluation négative (non, c'est faux, c'est une mauvaise réponse)

3.22 il fait une réserve (oui, mais... toutefois, cependant, il y a une autre façon de le dire)

3.23 il n'est pas d'accord avec une réponse (l'Angleterre n'est pas dans le Marché Commun)

3.3. Neutre (Neu) le professeur accepte la réponse de l'élève, mais ne lui fait pas savoir si elle est correcte ou incorrecte.

3.31 il manifeste une réaction positive pour une partie de la réponse, une réaction négative pour l'autre partie

3.32 il montre qu'il a entendu la réponse, mais il ne l'évalue pas (il répète la réponse)

3.33 il donne à la réponse une évaluation ambiguë (Ah...)

x

x x

Les instruments d'observation conçus pour analyser le climat socio-émotionnel de la classe sont si nombreux qu'il est difficile de rendre compte de toutes les études réalisées. Beaucoup d'entre elles, se situant dans la lignée d'ANDERSON et de FLANDERS, montrent que des comportements spécifiques de l'enseignant ont des conséquences sur les élèves. Par exemple PERKINS (I964, I965) a conçu une procédure d'observation du comportement du maître et du comportement de l'élève.

Types de catégories adoptés par PERKINS :

Comportement du maître.

1. rejette la réponse de l'élève, ou la corrige
3. accepte ou utilise la réponse, l'idée de l'élève
7. critique, désapprouve, justifie son autorité
IO. ne participe pas aux activités de la classe, donne une interrogation écrite, s'absente.

Rôles.

1. leader : conduit des travaux par petits groupes
3. supervise, circule pour observer, aider
5. évalue, donne des notes.

Comportement de l'élève.

1. s'intéresse au travail en cours : écoute, observe; passif
2. lit ou écrit, travaille à la tâche assignée ; actif
4. travaille à une autre activité que celle qui est demandée en classe

6. relation sociale avec ses camarades : discute avec eux du travail en cours

IO. en retrait du groupe, détaché, sans contact avec les autres.

L'intérêt de cette étude est d'offrir un cadre d'observation des comportements au cours de plusieurs types d'activités en classe : discussions avec la classe entière, travaux par petits groupes, travail individuel, les élèves travaillant sur le même sujet ou sur des sujets différents. Deux groupes de 36 élèves de l'enseignement élémentaire (5ème) et leurs maîtres ont été observés. Les comparaisons de rendement pédagogique, mesuré par des tests et par rapport au Q.I., font apparaître des relations entre un rendement faible chez les élèves et une attitude critique chez le maître, une attitude détachée chez l'élève.

Il est à remarquer que la plupart des chercheurs ont été amenés à conceptualiser les aspects du processus d'enseignement en fonction de leurs besoins de recherche et non à systématiser les composantes de l'acte d'enseignement. Pour PERKINS, ce qui gouverne l'ensemble des catégories relatives au professeur, c'est le syndrome impositif-critique apparent chez le professeur. Pour d'autres, ce sont les concepts autoritaire-démocratique, centré sur le professeur-centré sur l'élève, etc...

Analyse des aspects fonctionnels de l'acte d'enseignement.

M. HUGHES (I959) part du principe que le maître ayant une position privilégiée dans la situation pédagogique ne peut pas agir sans jouer une fonction pour un enfant, un groupe ou la classe entière. Le maître détient le pouvoir de donner de l'aide ou de la retirer, de juger,de punir, d'accorder, de refuser, d'accepter ou d'ignorer une réponse d'élève (I962). M. HUGHES et ses collaborateurs ont défini le plan d'analyse suivant (Provo Code for the analysis of teaching) :

I. Fonctions de contrôle.

- l'enseignant structure : il donne des buts, dirige l'attention des élèves vers un objet défini. Son action peut s'exercer d'une manière plus ou moins stricte, étroite. Dans l'acceptation des réponses, par exemple, son contrôle est absolu s'il n'accepte qu'une seule réponse possible.

- Il règle, gouverne : il indique qui doit faire ceci, qui doit répondre, etc...

Là aussi, l'enseignant peut intervenir d'une manière ouverte, fermée, épisodique, neutre, etc... La manière qui semble la plus favorable, parce qu'elle réduit les conflits, est celle qui sollicite l'adhésion des élèves à l'élaboration des règles (public criteria).

- Il propose un modèle, en le rappelant, l'édictant ou en le faisant accepter.

- Il juge, tranche un conflit entre élèves.

2. Fonctions d'imposition

Ce sont des actes dans lesquels le maître se projette lui-même dans la situation.

- Il règle tout lui-même.

- Il moralise.

- Il intervient sans avoir été sollicité, pour apporter une aide, pour informer, parce qu'il estime qu'un besoin existe.

- Il impose un jugement, une opinion.

3. Fonctions de facilitation.

- Il clarifie la procédure, fait apparaître un ordre de travail.

- Il montre comment procéder.

- Il pose des questions neutres, qui n'appellent pas nécessairement de réponse, et auxquelles l'élève peut, à sa guise, répondre ou ne pas répondre (du type : "ça va"?).

4. Fonctions de développement de contenu.

- Il clarifie, en reformulant ce qu'un élève a dit.

- Il résume, généralise.

- Il encourage l'élève à s'exprimer.

- Il stimule en donnant plusieurs suggestions d'idées ou d'activités, et en laissant le choix aux élèves.

- Il aide les élèves à faire leur propre recherche.

- Il porte une appréciation en se référant au contenu.

5. Fonctions de réponses personnalisées.

Elles se rapportent aux demandes individuelles des enfants et tiennent compte de leurs intérêts propres.

- Il répond à une demande individuelle.

- Il clarifie le problème et l'expérience personnelle de l'élève.

- Il interprète les sentiments ou la situation.
- Il reconnaît avoir fait une erreur.

6. Fonctions d'affectivité positive.
   - Il fait preuve de sollicitude.
   - Il encourage, louange.

7. Fonctions d'affectivité négative.
   - Il admoneste.
   - Il réprimande.
   - Il menace.
   - Il donne une réponse négative à une questions présentant un intérêt personnel pour l'élève.

Deux observateurs entraînés ont observé, pendant trois périodes de 30 minutes, 35 instituteurs et institutrices. 25 d'entre eux, appartenant à 5 districts, étaient jugés "bons" par les administrateurs (Central Office Staff) et I0 enseignants jugés être un échantillon représentatif d'un autre district.

Se fondant sur les résultats statistiques des observations et prélevant ceux qui provenaient d'un groupe pilote de 6 enseignants, M. HUGHES et ses collaborateurs ont proposé une répartition en pourcentages des différentes fonctions, qui correspond à un modèle d'interaction optimale en école élémentaire :

| | |
|---|---|
| Fonctions de contrôle | 20-40 % |
| Fonctions d'imposition | I- 3 % |
| Fonctions de facilitation | 5-I5 % |
| Fonctions de développement du contenu | 20-40 % |

| | |
|---|---|
| Fonctions de réponses personnalisées | 8-20 % |
| Fonctions d'affectivité positive | I0-20 % |
| Fonctions d'affectivité négative | 3-I0 % |

La critique principale adressée par de LANDSHEERE et BAYER (I969) à cette étude est qu'elle entend "nous proposer un modèle du bon enseignement. Or pour savoir quels sont les meilleurs maîtres, elle s'est contentée du jugement des directeurs et des inspecteurs, alors qu'une des raisons primordiales de la recherche est la difficulté que rencontrent ces cadres pour évaluer certains comportements pédagogiques avec sûreté" (p. I8). Ils ont cependant été attirés par l'intérêt méthodologique de la description fonctionnelle de l'activité de l'enseignant.

Aussi proposent-ils, dans leur recherche (de LANDSHEERE et BAYER, I969), un système d'analyse des interactions verbales à trois niveaux : par catégories, par fonctions, selon le mode de chaque fonction. Neuf catégories de fonctions sont définies, parce qu'elles paraissent recouvrir les événements essentiels de la vie scolaire, et le choix qui en est fait "repose sur l'hypothèse que le comportement verbal du professeur est un inducteur déterminant et dominant du learning, en classe".

Tableau synoptique des fonctions d'enseignement, par de LANDSHEERE et BAYER(I96

I - Fonctions d'organisation

1. Règle la participation des élèves
   a) Règle fermée
   b) Règle globale

c) Règle démocratique

d) Règle ouverte

e) Règle neutre

f) Règle selon un critère explicite

2. Organise les mouvements des élèves dans la classe.

a) Indique les déplacements

b) Autorise un déplacement demandé par l'élève

c) Refuse un déplacement demandé par l'élève

d) Refuse un déplacement demandé par l'élève et justifie son refus (critère explicite)

e) Fait lui-même

3. Ordonne.

a) Fixe la disposition du travail

b) Indique l'ordre, la succession des tâches

c) Contrôle, de façon neutre, l'avancement, la compréhension.

4. Tranche une situation de conflit ou de concurrence.

a) Résout le conflit

b) Invite les élèves à régler seuls leur conflit.

II - Fonctions d'imposition

1. Impose des informations

a) Expose la matière

b) Répond à ses propres questions

2. Impose les problèmes

   a) Pose les questions, formule les problèmes

   b) Indique les tâches, les exercices à faire

3. Impose les méthodes de solution, la façon de procéder

4. Suggère les réponses

   a) Fournit un indice ou met sur le chemin

   b) Pose des questions chargées

5. Impose une opinion, un jugement de valeur

6. Impose une aide non sollicitée

III - Fonctions de développement

1. Stimule

   a) Crée une condition stimulante

   b) Propose un choix

2. Demande une recherche personnelle

3. Structure la pensée de l'élève

   a) Clarifie l'expression spontanée de l'élève

   b) Invite l'élève à préciser, compléter, généraliser ou synthétiser son apport spontané

   c) Propose un contrôle expérimental

   d) Invite l'élève à donner son avis

4. Apporte une aide demandée par l'élève

a) Résout lui-même la difficulté

b) Oriente la recherche de l'élève

c) Répond à une demande d'information

IV - Fonctions de personnalisation

1. Accueille une extériorisation spontanée

2. Invite l'élève à faire état de son expérience extra-scolaire

3. Interprète une situation personnelle

4. Individualise l'enseignement

a) En fonction de la situation personnelle d'un élève

b) Par des techniques pédagogiques autres que l'interaction verbale

V - Fonctions de Feedback positif

1. Approuve d'une façon stéréotypée

2. Approuve en répétant la réponse de l'élève

3. Approuve d'une façon spécifique

4. Approuve d'une autre façon.

VI - Fonctions de feedback négatif

1. Désapprouve d'une façon stéréotypée

2. Désapprouve en répétant la réponse de façon ironique ou accusatrice

3. Désapprouve d'une façon spécifique

4. Désapprouve d'une autre façon

5. Feedback différé

VII - Fonctions de concrétisation

1. Utilise un matériel
   a) De présentation figurative
   b) De présentation symbolique
   c) De construction ou de manipulation

2. Invite l'élève à se servir d'un matériel
   a) De présentation figurative
   b) De présentation symbolique
   c) De construction ou de manipulation

3. Techniques audio-visuelles
   a) Employées par le professeur
   b) Employées par l'élève

4. Ecrit au tableau

VIII - Fonctions d'affectivité positive

1. Louange, reconnaît le mérite, cite en exemple

2. Montre de la sollicitude

3. Encourage

4. Promet une récompense

5. Récompense

6. Témoigne du sens de l'humour

7. Désigne l'élève d'un mot affectueux

IX - Fonctions d'affectivité négative

1. Critique, accuse, ironise
2. Menace
3. Admoneste
4. Réprimande
5. Punit
6. Diffère d'une façon vague
7. Rejette une extériorisation spontanée
8. Adopte une attitude cynique.

L'expérimentation de ce système d'analyse a été menée dans 25 classes de première année d'école élémentaire, et chaque instituteur a été observé pendant deux fois 30 minutes, à une semaine d'intervalle, au cours de deux leçons, dont une avait obligatoirement le thème "nous jouons avec un aimant". Les relevés d'observation ont été faits directement dans 27 cas et sur enregistrement, dans 23 cas.

La répartition, par catégorie de fonctions d'enseignement dénombrées, figure dans le tableau suivant :

| | Organisation | Imposition | Développement | Personnalisation | Feedback + | Feedback - | Concrétisation | affectivité + | affectivité - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n | 5.93I | 7.568 | 452 | 8I5 | 2.498 | 592 | 2.925 | 304 | 844 |
| % | 27,0 | 34,5 | 2,I | 3,7 | II,4 | 2,7 | I3,3 | I,4 | 3,8 |

Les chercheurs ont déterminé le profil des conduites d'enseignement observées en classant, par ordre d'importance décroissante, les pourcentages obtenus pour les différentes catégories de fonctions. Constatant une grande similitude des profils, ils les ont comparés en utilisant la formule $\rho$ de Spearman et le test W de Kendall. Ils ont trouvé des corrélations élevées (0.83) : "ainsi l'enseignement conserve toujours la même allure générale malgré le changement de thème de la leçon, les différences entre les classes et l'âge, la personnalité, la formation et l'expérience des maîtres". Les variations quantitatives de chaque catégorie ont été étudiées, à partir de l'hypothèse que des variations statistiquement significatives, à l'intérieur du pattern général, sont le reflet de caractéristiques personnelles des maîtres ou des adaptations apportées en fonction des élèves.

Les recherches de de LANDSHEERE et BAYER, qui ont été réalisées selon une grande rigueur méthodologique, font un bilan et permettent de voir comment la dynamique de la situation éducative pourrait évoluer sous l'influence de l'enseignant.

x

x x

FLANDERS (I967, b) reconnaît lui-même que l'analyse des interactions ne permet de relever que quelques aspects de la situation pédagogique, ceux qui se rapportent aux communications verbales entre les individus - aspects sociaux, émotionnels du comportement de l'enseignant et des élèves - et qu'elle délaisse les modalités de l'enseignement (préparation de la leçon, valeur de l'information, etc...). L'étude des interactions sous leur aspect fonctionnel fait une approche du contenu du message verbal, par l'examen des inductions qu'il renferme ou des réponses qu'il constitue.

Des études récentes se sont orientées davantage vers l'analyse du contenu des communications et vers l'étude de la relation qui existe entre des comportements, de l'enseignant et de l'élève, et l'atteinte par l'élève d'objectifs cognitifs.

3 - Recherches sur les aspects cognitifs de l'acte d'enseignement

GAGE (N.E.A., I966) définit les aspects cognitifs de l'acte d'enseignement en se fondant sur les objectifs cognitifs, distingués des objectifs affectifs, sociaux, psychomoteurs, de l'éducation : ces objectifs cognitifs se rapportent à l'aptitude à se souvenir ou à reconnaître des faits, des définitions, des lois, et à diverses sortes d'habiletés intellectuelles, comme l'aptitude à analyser, évaluer, synthétiser, traduire, interpréter, etc...

On s'occupe alors des aspects de l'acte d'enseignement (teaching) qui ont trait à la poursuite d'objectifs d'apprentissage (learning). Dans la communication maître-élèves, sont au centre de l'étude les processus d'acquisition et d'élaboration des informations en vue de l'apprentissage, tels qu'ils sont déclenchés par l'enseignant et tels qu'ils suscitent des réactions chez l'élève. MEUX et SMITH (I964) distinguent trois types de comportement chez le professeur : il veut produire des effets spécifiques, il désire instruire ; il intervient pour dire aux élèves comment mener une opération ; il évalue, désapprouve ou approuve, réprimande ou encourage. De la part des élèves, on pourrait relever deux comportements de base, par rapport à l'information : ils appliquent des données ou en recherchent (questions adressées au professeur, par exemple). Un ajustement des comportements s'opère chez chacun, par des corrections de son propre processus de pensée par rapport à la pensée de l'autre et en accord avec les règles de la logique.

L'analyse des informations données par le professeur peut porter sur le contenu cognitif, qui est classé en catégories telles que faits, concepts, relations, etc... et sur le processus logique de l'intervention,

qui fait l'objet de catégories telles que définir, expliquer, inférer, déduire, etc... Par rapport à l'intervention du professeur, sont analysés chez l'élève les processus intellectuels de la réponse. Outre les processus impliqués dans l'évaluation, deux niveaux de processus, selon SIMON et BOYER (I967), peuvent être distingués : les processus d'organisation des données de niveau cognitif élémentaire, à base de rappel de données (data recall), et les processus d'organisation des données de niveau cognitif supérieur (data processing).

De nombreux systèmes d'analyse ont été élaborés, et il serait difficile d'en rendre compte d'une manière exhaustive. Quelques exemples permettront de comprendre l'orientation de ces recherches.

x

x x

WRIGHT (I959) et WRIGHT et PROCTOR (I96I)

Certaines d'entre elles se sont appliquées à des disciplines spécifiques. C'est le cas de l'étude de E. Muriel J. WRIGHT (I959) pour les mathématiques.

Les buts généraux de l'enseignement des mathématiques dans les écoles secondaires fournissent à E.M.J. WRIGHT les bases de son instrument d'analyse et les catégories sont selectionnées selon trois critères, servant de cadres de référence : l'aptitude à raisonner, comprenant les catégories analyse, synthèse, spécialisation, généralisation ; le sens mathématique, regroupant la méthodologie, le sujet posé, la place des mathématiques dans d'autres domaines, la place des mathématiques dans l'histoire ; l'attitude de curiosité et d'initiative (catégories : enthousiasme pour le

TABLEAU N° 7

(E. M. J. WRIGHT, 1959)

*DEFINITION DES DIFFERENTES CATEGORIES DE CADRES DE REFERENCE : A = APTITUDE A RAISONNER, B = SENS MATHEMATIQUE, C = ATTITUDE DE CURIOSITE ET D'INITIATIVE, AINSI QUE DE LEURS QUALITES POSITIVES ET NEGATIVES.*

*EXEMPLES CONCRETS ET CLASSIFICATION SYMBOLIQUE D'UN COMPORTEMENT DANS CHAQUE CATEGORIE*

| CADRE | QUALITE | CATEGORIE | DEFINITION | EXEMPLES CONCRETS DE COMPORTEMENT | CLASSIFICATION SYMBOLIQUE |
|---|---|---|---|---|---|
| APTITUDE A RAISONNER, A | Les comportements qui révèlent une aptitude à raisonner de façon claire et logique sont classés comme positifs. Ceux qui révèlent un esprit confus et illogique sont classés comme négatifs. | I. ANALYSE | C'est partir de l'affirmation de la conclusion escomptée en direction de principes admis. | § (le problème : montrer que les racines d'une certaine équation sont réelles et distinctes)<br>L'élève : si les racines de $16x^2 - 16x - 51 = 0$ sont réelles et distinctes, nous trouverons que le discriminant est supérieur à zéro. | A1 + |
| | | II. SYNTHESE | C'est partir de principes admis en direction d'une conclusion escomptée. | Le professeur : nous avons décidé que les trois actions du dividende total peuvent s'écrire $2x, $3x, $2x. Nous savons aussi que le dividende total est égal à $66. Que pouvons nous conclure de ces deux affirmations ? | A2 + |
| | | III. SPECIALISATION | C'est le fait de reporter les traits significatifs d'un ensemble donné sur un ensemble analogue, ou d'appliquer les caractéristiques d'un ensemble donné à un ensemble plus petit inclus dans le premier. | L'élève : C'est une série géométrique, donc pour additionner "n" termes, j'utiliserai la formule : $S = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ | A3 + |

| CADRE | QUALITE | CATEGORIE | DEFINITION | EXEMPLES CONCRETS DE COMPORTEMENT | CLASSIFICATION SYMBOLIQUE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | IV -GENERALISATION | C'est le fait de reconnaître les traits significatifs d'un ensemble donné en vue de passer de l'étude d'un ensemble donné à celui d'un ensemble plus grand qui inclut le premier | L'élève<br>Cette réponse ne peut être exacte, elle ne concorde pas avec la réponse qui est au dos du livre | A4- |
| SENS MATHEMATIQUE, B | Les comportements qui révèlent des exemples corrects concis et élégants de ces traits, sont classés comme positifs, tandis que ceux qui en révèlent d'incorrects, de verbeux ou d'inélégants sont classés comme négatifs. | I. METHODOLOGIE | C'est le fait d'être conscient de l'importance des questions méthodologiques dans le domaine mathématique, et de trouver un plaisir intellectuel à les résoudre. | L'élève :<br>ma réponse est :<br>$x^2 + y^2 + 2xy - 4xy$ | B1- |
| | | II.PROBLEME POSE | C'est le fait d'être conscient de l'importance de la compréhension du problème posé dans le domaine mathématique, et de trouver un plaisir intellectuel à le résoudre. | § (problème ; montrer que les racines d'une certaine équation sont réelles et distinctes)<br>L'élève : si les racines de $16x^2 - 16x - 5 = 0$ sont réelles et distinctes, nous devrions trouver un discriminant supérieur à zéro. | B2+ |
| | | III.AUTRES DOMAINES ET AUTRES CHAMPS D'APPLICATION. | C'est le fait d'être conscient de la place des mathématiques dans les autres domaines et dans les autres champs d'application et d'y trouver un plaisir intellectuel. | Le professeur :<br>Vous rappelez vous un problème de votre cours de physique dans lequel le signe de multiplication peut être utilisé ? | B3+ |

| CADRE | QUALITE | CATEGORIE | DEFINITION | EXEMPLES CONCRETS DE COMPORTEMENT | CLASSIFICATION SYMBOLIQUE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | IV- IMPORTANCE HISTORIQUE | C'est le fait de s'intéresser à la place des mathématiques dans le développement historique de la civilisation. | L'élève :<br>j'ai apporté cet article sur les ordinateurs. Une partie traite des différents systèmes numériques ; celui que les égyptiens utilisaient, notre système décimal et encore un autre pour les machines. | B4+ |
| ATTITUDE DE CURIOSITE ET D'INITIATIVE, C | Les comportements qui révèlent la présence nette des traits en question, en relation avec l'étude des maths, sont classés comme positifs, tandis que les comportements qui révèlent l'absence relative de ces traits sont classés négatifs. | I. CURIOSITE | Enthousiasme vis à vis de connaissances nouvelles. | L'élève<br>Mais c'est un problème de chimie ! | C1- |
| | | II. INITIATIVE | C'est une indépendance de pensée et d'action incluant la persévérance et un travail personnel en direction du résultat visé. | § (le problème :montrer que les racines d'une certaine équation sont réelles et distinctes)<br>L'élève<br>si les racines de $16x^2 - 16x - 51 = 0$ sont réelles et distinctes, nous devrions trouver que le discriminant est supérieur à 0. | C2+ |
| ATTITUDE NEUTRE C | Pas d'effet apparent sur l'accomplissement des buts définis. | | Il s'agit des conduites qui ne peuvent être clairement classés dans deux au moins des cadres, A, B et C. | Le professeur<br>Posez les questions qu'ont soulevées vos devoirs<br>L'élève<br>Puis-je tailler mon crayon, M. BLAKE ?<br><br>§ le signe indique que chacun des comportements observés se classe dans les 3 cadres de référence. | N |

savoir ; indépendance de pensée et d'action). Le tableau n° 7 présente les catégories avec des exemples concrets de l'analyse qui a été appliquée à douze leçons d'algèbre.

Ce système de WRIGHT (I959) fut revu, modifié en collaboration avec Virginia PROCTOR (WRIGHT et PROCTOR, I96I), en vue d'examiner dans quelle mesure les comportements des enseignants avaient évolué sous l'influence de réformes s'appliquant aux programmes de mathématiques. Les interactions verbales furent observées lors de leçons de 45 minutes et classées dans les catégories figurant dans la liste suivante, pendant des périodes alternées de I5 secondes (pendant I5 secondes on observe, les I5 secondes suivantes on classe les observations, pendant les I5 secondes qui succèdent on observe, etc... c'est-à-dire qu'on fait deux décomptes sur 30 secondes d'observation par minute).

*Catégories utilisées par WRIGHT et PROCTOR pour classifier les attitudes verbales en classe de mathématiques.*

A. Plan du contenu

Principes : Ensemble des connaissances mathématiques à la disposition des élèves.

1. Structure

1.1. Eléments fondamentaux, opérations, postulats.

1.2. Théorie bien établie quand la compréhension est évidente.

1.3. Principes logiques

1.4. Stratégies pour résoudre des problèmes.

2. Techniques

2.1. Description et utilisation de procédés mécaniques ou règles là où la relation mathématique de base n'est pas évidente.

2.2. Lecture des matériaux mathématiques déjà développés.

Relations : développement et énoncé de relations "nouvelles".

3. Déduction

3.1. Preuve logique d'une théorie nouvelle.

4. Induction

4.1. Emploi d'exemples spécifiques choisis pour mettre en évidence une nouvelle généralisation ou relation.

4.2. Emploi de graphiques, diagrammes, pour mettre une relation en évidence.

4.3. Approche intuitive d'une relation.

5. Enoncé

5.1. Enoncé de relations nouvelles

5.2. Définitions, notation, terminologie, conventions mathématiques.

Applications : l'emploi, la place du système mathématique dans les problèmes spécifiques et dans le contexte historique.

6. Mathématique

6.1. Solution de problèmes mathématiques.

7. Autres : (Divers)

7.1. Enoncé bref d'un problème dans un autre domaine avant les principes d'abstraction.

7.2. Examen de problèmes formulés selon les concepts de l'autre domaine.

7.3. Références tirées de l'histoire mathématique

7.4. Références à de nouveaux sujets ou procédés différents à voir ultérieurement.

7.5. Humour. Quand cela se rattache aux activités mathématiques.

B - Plan du développement

Syllogistique : les catégories syllogistiques d'analyse et de synthèse exigent l'opération logique d'inférence. Bien que la synthèse soit souvent mécanique, elle peut être aussi la méthode d'une pensée divergente hautement créatrice.

1. L'analyse - à partir de l'hypothèse de la conclusion désirée vers des principes acquis.

1.1. Enchaînement des implications antérieures "est impliqué par".

1.2. Retour en arrière à partir du but, moins systématique, cherchant la liaison avec des principes connus pour essayer d'établir la preuve.

1.3. Justification d'un énoncé.

1.4. Retour sur un raisonnement pour en découvrir l'erreur ou en éclaircir le sens.

2. Synthèse - à partir des principes admis vers la conclusion désirée.

2.1. L'enchaînement des implications ultérieures "implique".

2.2. La consolidation des parties en une solution complète.

De la classification : les catégories de classification généralisées ou spécialisées comprennent la formulation des généralisations et le procédé heuristique moins formel mais très nécessaire de la dissection de problèmes et de la concentration sur le but.

3. Spécialisation - L'emploi d'attributs significatifs d'un système donné dans un système analogue ou l'application d'un système donné dans un système inclus plus petit.

3.1. Choix des parties significatives d'un problème, dissection, abstraction.

3.2. Application d'une généralisation.

3.3. Reconnaissance de la relation de systèmes correspondants.

3.4. Concentration sur le but.

4. Généralisation - La reconnaissance des attributs significatifs d'un système donné et le passage de la considération du système donné à celle d'un système global plus vaste.

4.1. Reconnaissance d'attributs significatifs et passage à un système plus vaste.

4.2. Enoncé d'une formule, loi relation, définition à prouver ou surgissant du développement ou dont on doit examiner le sens.

Complément - une catégorie plus statique, l'énoncé de renseignements complémentaires, apparaît quand l'information mathématique se présente mais n'appartient à aucune opération logique apparente.

5. Complément

5.1. Renseignements sur les mathématiques spécifiques.

5.2. Renseignements sur des aspects plus généraux des mathématiques.

C - Plan des attitudes

Professeur ou élève : le professeur adopte une attitude dans les catégories ou encourage les attitudes des élèves ; les élèves adoptent les

attitudes dans chaque catégorie.

1. Curiosité - Matériau neuf, inhabituel, une nouvelle direction.

1.1. Les énoncés du professeur mettant en relation le sujet présent avec d'autres domaines des mathématiques ou d'autres matières, ou avec des concepts mathématiques plus fondamentaux ou avec le contexte historique.

1.2. Encouragements du professeur à propos d'un problème inhabituel ou d'une nouvelle direction comprenant l'appui positif des élèves exprimé par un intérêt inhabituel.

1.3. Les élèves font des énoncés semblables à 1.1.

1.4. Les élèves posent des questions sur 1.1.

2. Indépendance

2.1. Questions ou suggestions ouvertes de la part du professeur et exigeant la réflexion des élèves au-delà d'un seuil soigneusement délimité.

2.2. La question soulevée par un élève est renvoyée à ce même élève ou à la classe.

2.3. Attribution de sujets aux élèves pour la démonstration en classe et comprenant des questions de devoirs habituels développées au tableau par un élève.

2.4. Enoncés d'élèves faisant progresser la solution d'un problème de plus d'une étape.

2.5. Responsabilité prise par des élèves pour le développement et parfois indiquée par le franchissement de plusieurs étapes, ou d'une seule très importante, à la fois.

2.6. L'élève amorce une discussion en posant une question et en indiquant les aspects caractéristiques constatés.

3. Réceptivité

3.1. Le professeur expose, énonce et résout des problèmes.

3.2. Le professeur pose des questions rhétoriques ou qui se bornent à une étape souvent banale ou à des réponses du type oui ou non.

3.3. Le professeur est sensible aux signes selon lesquels les élèves comprennent, suivent la discussion, s'intéressent à ce qui est présenté.

3.4. Les élèves répondent correctement lorsqu'on les interroge, mais leur réponse se limite à une progression relativement réduite.

3.5. Les élèves posent des questions sans montrer qu'ils sont prêts à les traiter eux-mêmes avec l'aide du professeur.

L'application de ces catégories exige à la fois la connaissance des mathématiques et un entraînement à l'observation des comportements. Cependant le système, qui aborde l'analyse du contenu de l'acte d'enseignement, apporte une contribution à l'étude des déterminants de l'apprentissage et des conditions cognitives dans lesquelles les échanges ont lieu ou n'ont pas lieu.

x

x x

SMITH (I959) et MEUX et SMITH (I964)

Dans le but de déterminer si l'initiation à la logique par les matières enseignées dans les High Schools (histoire, géométrie, anglais, sciences) a des effets sur l'aptitude à la pensée critique, la recherche

de B.O. SMITH et ses collaborateurs (I964) tente de répondre à trois questions : (1) Comment peut-on décrire les catégories de connaissances données dans la logique des sujets ?

(2) Quels éléments de logique sont inclus dans les connaissances ?

(3) Quels types d'opérations logiques apparaissent chez le professeur et chez les étudiants, dans le processus teaching-learning ?

Dans une première étude, SMITH (I959) avait défini les catégories en référence aux catégories conventionnelles de la logique, et elles sont reprises dans MEUX et SMITH (I964).

1) Définition

Les données entrant dans ce groupe se préoccupent de la façon dont les mots ou autres symboles sont utilisés pour faire référence à des objets (abstraits ou concrets). Ces en-têtes varient dans la forme et le contenu, mais en général ils font appel, implicitement ou explicitement, au sens des termes.

2) Description

Décrire, c'est représenter quelque chose à l'aide de mots ou de dessins, renseigner sur quelque chose. Par conséquent les données constituant cette catégorie mentionnent ou suggèrent quelque chose et exigent qu'on en donne un compte rendu.

3) Désignation

Désigner c'est identifier quelque chose à l'aide d'un nom, un mot ou autre symbole ; le nom désigne l'objet (abstrait ou concret) auquel il fait référence. Cette catégorie est donc composée d'éléments comportant une description ou une indication et l'on s'interroge sur le nom que l'on

utilisera pour y faire référence ou l'identifier.

4) Exposé

Les subdivisions de ce groupe ne réclament ni noms, ni descriptions, etc..., mais que les faits soient établis. Elles peuvent demander l'exposé de discussions, de tentatives de justification, l'énoncé de règles, obligations, théorèmes, conclusions, idées, croyances, promesses, menaces, etc...

5) Compte rendu

Cette catégorie demande un rapport sur le contenu d'un livre, d'un document, une information dans le texte ou un résumé ou compte rendu, ainsi de suite.

6) Substitution

Les données se rattachant à cette catégorie demandent à l'étudiant d'exécuter une opération symbolique, de nature mathématique habituellement.

7) Evaluation

S'engager dans l'évaluation c'est estimer la valeur, le degré de confiance que l'on peut accorder à quelque chose. Une donnée de ce genre exige qu'un objet, une expression, un événement, une action ou un état de choses soient estimés quant à leur valeur, la confiance qu'on peut leur accorder, leur caractère désirable, etc...

8) Emission d'opinion

Emettre une opinion c'est exprimer des croyances, habituellement fondées sur une évidence faible ou inexistante. De telles croyances portent sur ce qui est possible, ce qui aurait pu être et qui n'est pas, ce qui

pourrait prévaloir à l'avenir, etc...

9) Classification

Chaque en-tête de ce groupe fait clairement référence à un cas ou à une classe (genre, sorte, groupe, catégorie, espèce) de choses ou aux deux. Le titre demande qu'un exemple donné soit classé dans la catégorie à laquelle il appartient en tant que sous-classe.

IO) Comparaison et opposition

Ce genre d'en-tête demande que deux choses ou plus - actions, facteurs, objets, procédés - soient comparées. Parfois, la donnée précise deux choses ou plus, et demande que leurs ressemblances ou leurs différences soient notées en rapport avec une caractéristique bien spéciale.

II) Implication conditionnelle

Cette catégorie consiste en titres dont chacun comprend un antécédent et une conséquence, mais jamais une conséquence seule. Dans tous les cas où seul l'antécédent est donné, le titre exige que la conséquence - effet, résultat, dénouement, attitude ultérieure - soit fournie en réponse. Quelques-uns des titres contenant à la fois un antécédent et une conséquence demandent des jugements de valeur, certains demandent d'établir des résultats ou des conséquences, et d'autres la description d'actions de décisions, etc..

I2) Explication

Il y a plusieurs sortes de données explicatives mais elles ont toutes une chose en commun. Elles donnent une conséquence particulière et elles exigent un antécédent. Il y a six sortes de données explicatives dépendant de la catégorie d'antécédents utilisés pour justifier la conséquenc

Elles expriment le mécanisme, la cause, la conséquence, la procédure, la téléologie et se conforment aux normes.

13) Art de diriger et de conduire la classe

De nombreuses questions posées par des professeurs ont peu de signification logique ou en sont totalement dépourvues. On y a recours, non pour inviter à la réflexion, mais pour maintenir l'activité de la classe.

Pour analyser les comportements verbaux tels qu'ils apparaissent dans la transcription de l'enregistrement d'une leçon, les chercheurs définissent des unités, en fonction desquelles sont examinées les opérations logiques entrant dans l'acte d'enseignement et dans les actions des élèves. Dans la première étude de SMITH (1959), les unités de base étaient l'épisode, échange verbal complet entre deux interlocuteurs ou plus, prenant une forme réciproque ou une forme coordonnée, toujours unifié par le sujet et par les interlocuteurs en présence, et le monologue, contribution individuelle sous forme d'exposé. Dans les études plus récentes, SMITH et ses collaborateurs (1964) introduisent la tentative (venture) et la démarche (move), cette dernière étant incluse dans une unité plus large, la stratégie (strategy).

La tentative est "une partie des échanges verbaux consistant en une série de messages se rapportant à un seul sujet et ayant un seul objectif provenant d'un contenu unifié". Cinq ou six tentatives peuvent être trouvées dans une leçon et sont identifiées selon la classification définie suivant les objectifs des contenus. Ainsi la tentative est :

1. causale, pour une relation de cause à effet ;
2. conceptuelle, pour des critères de classification ;
3. évaluative ;
4. informative, pour clarifier, développer un sujet ;
5. interprétative, pour donner une signification ;
6. de procédure, pour dire la façon méthodique de résoudre un problème ;
7. explicative, pour fournir les raisons d'une action ;
8. normative, pour formuler des règles, des façons d'opérer ;
9. de système, pour énoncer les relations fonctionnelles dans un mécanisme qui atteint une certaine fin.

Afin de clarifier le concept de stratégie "qui consiste en une série d'actions verbales permettant d'atteindre certains résultats et d'éviter de dévier", SMITH et ses collaborateurs distinguent deux dimensions de base : le traitement, qui correspond à la présentation et à la structuration de l'information ; le contrôle qui se réfère aux modalités adoptées par l'enseignant pour guider et contrôler le comportement des élèves. Mais les auteurs ne présentent qu'un exemple d'analyse, qui se rapporte au traitement, et plus précisément, aux tentatives conceptuelles. Dix types de contenus sont exposés ; ils concernent :

1. une partie du référent,
2. une caractéristique du référent,
3. une fonction du référent,
4. une utilisation du référent,
5. une façon caractéristique de traiter le référent,
6. une relation physique entre le référent et autre chose,

7. une comparaison du référent à autre chose, en fonction d'une caractéristique particulière,

8. une évaluation impliquée par l'utilisation du terme,

9. une condition nécessaire ou requise pour produire et causer le référent,

IO. les résultats d'une opération impliquant le référent.

En rapport avec les aspects du contenu, et incluse dans la stratégie, la démarche est "une manoeuvre verbale de liaison, une intervention logique en vue de lier les événements à la proposition suivie dans la stratégie". Pour les tentatives conceptuelles, I8 types de démarches sont présentées : I. description des critères,

2. analyse,

3. énumération ,

4. classification,

5. description à l'intérieur de la classe,

6. analogie,

7. différenciation,

8. identification par négation,

9. opposition,

IO. conditions suffisantes,

II. production d'exemples,

I2. cas positifs,

I3. cas négatifs,

I4. critères d'appréciation des cas,

I5. comparaison d'exemples,

I6. critères de comparaison,

I7. relations,

I8. conditions d'utilisation d'un terme.

SMITH et ses collaborateurs (I964) ont voulu trouver les moyens d'analyser les manoeuvres verbales en considérant les deux grands types, manoeuvres abstraites, manoeuvres concrètes, qui peuvent se combiner (exemples de groupes de stratégies conceptuelles : I. manoeuvres abstraites, 2. manoeuvres abstraites suivies de manoeuvres concrètes, 3. inverse, 4. mélange de manoeuvres abstraites et concrètes), en fonction de la poursuite d'objectifs de contenus. La formulation de comportements en termes d'opérations logiques permet de rendre compte de l'activité orientée, tendue vers l'objectif à atteindre. On voit l'intérêt de ce genre d'étude qui cherche à reconstituer, par identification des vecteurs, le dynamisme de l'activité cognitive.

x

x x

BELLACK et ses collaborateurs (I966)

C'est également le souci de BELLACK et de ses collaborateurs (I966), qui ont entrepris des travaux expérimentaux dans I5 classes de 7 High Schools (de la IOème à la I2ème année), et observé, dans chaque classe, une série de leçons portant sur le même sujet, le commerce international. Ils classent les actions verbales des élèves et des professeurs en quatre grandes catégories. Ces actions verbales de base, dénommées "démarches pédagogiques" (pedagogical moves), sont identifiées selon les fonctions pédagogiques qu'elles remplissent dans le déroulement de la leçon. Les deux premières (structuration, sollicitation) sont les initiatrices des deux autres (réponse, réaction), la réponse, par exemple, ne pouvant pas survenir si la sollicitation n'a pas lieu.

Structuration :

L'établissement du plan a pour fonction pédagogique d'assurer la mise au point du contexte I. en lançant ou en excluant l'interaction professeur-élèves, 2. en indiquant la nature de l'interaction en fonction du temps, de l'agent, de l'activité, du thème, du processus de connaissance, etc...

Les démarches de structuration transmettent une direction implicite, parce qu'elles lancent la discussion dans des directions prévues et qu'elles concentrent l'activité sur des thèmes, des sujets, des procédures à suivre.

Sollicitation :

Les actes de cette catégorie sont destinés à faire jaillir une réponse orale, de la part des personnes auxquelles on s'adresse, à encourager les personnes interrogées à participer à quelque chose, ou à obtenir une réaction physique. Les démarches de sollicitation sont clairement directives dans leur intention et leur fonction. Toutes les questions sont des sollicitations, tout comme les ordres, les impératifs et les demandes.

Réponse :

Ces actes ont un rapport réciproque avec les démarches de sollicitation et ils ne se produisent qu'en relation avec celles-ci.

Leur fonction pédagogique est de répondre à l'attente, d'apporter une réponse aux actes de sollicitation et, pour cela, elle est de nature réflexive. C'est ainsi qu'on classe les réponses des élèves aux questions du professeur en "actes de réponse".

Réaction :

Ces actes sont provoqués par un acte de structuration, de sollicitation, de réponse, ou une réaction antérieure, mais ils ne sont pas directement obtenus par eux. Pédagogiquement, ils servent à modifier (en clarifiant, synthétisant ou en développant) et / ou à évaluer (positivement ou négativement) ce qui a été dit dans les actes qui les ont occasionnés. Les actes de réaction diffèrent des actes de réponse. Alors qu'un acte de réponse est toujours obtenu directement par une sollicitation, les actes qui précèdent ne servent que de catalyseurs aux réactions. Par exemple, l'évaluation par le maître de la réponse donnée par un élève est appelée une démarche de réaction, parce que la réponse de l'élève est l'occasion de la réaction d'évaluation du maître.

Les pourcentages moyens recueillis pour chaque catégorie de démarches pédagogiques sont les suivants (les auteurs ont utilisé les pointages d'apparition des démarches et aussi le degré d'importance de la démarche, en faisant un calcul selon la longueur de l'intervention, telle qu'elle apparaît par le nombre de lignes transcrites) :

| | | |
|---|---|---|
| Professeur | structuration : | II,2 % (échelonnement de I,7 à 46,6 %) |
| | sollicitation : | 20,2 % (échelonnement de I2 à 30,I %) |
| | réaction : | 25,5 % (échelonnement de I7,3 à 36,9 %) |
| | réponse : | 5,3 % (échelonnement de 0,9 à 9,4 %) |

Un pourcentage relativement élevé de sollicitation et de réaction apparaît chez le professeur.

| | | |
|---|---|---|
| Elève | réponse : | I4,4 % (échelonnement de 5,8 à 24,8 %) |
| | sollicitation : | 2,I % (échelonnement de 0,3 à 5,5 %) |
| | réaction : | 4,I % (échelonnement de 0,6 à I0,8 %) |
| | structuration : | 3,I % (échelonnement de 0 à 9,8 %) |

Le modèle pédagogique qui apparaît dans les classes observées par BELLACK et ses collaborateurs consiste en une sollicitation du professeur, suivie d'une réponse d'élève ; cet enchaînement est fréquemment suivi d'une réaction du professeur à la réponse de l'élève ou d'une évaluation.

Au fur et à mesure de cette analyse des données, en fonction des démarches pédagogiques, il est apparu à ces chercheurs que les actes se produisent, dans le déroulement de la leçon, selon certains rythmes périodiques, qu'ils ont appelés "phases de la leçon". Une telle phase (teaching cycle) commence soit par un mouvement de structure, soit par un mouvement de sollicitation, ces deux actes étant des procédés de mise en route. Leur fonction est d'amorcer un cycle. En revanche, les actes de réponse et de réaction sont par nature "réflexifs" ; ils sont provoqués par un acte qui les a précédés et, par conséquent, ils ne peuvent commencer une phase. Une phase pourrait aussi être amorcée par le professeur grâce à un acte de structuration, qui lui permet d'attirer l'attention sur le sujet à débattre, se poursuivre par une question relative au sujet, et se terminer par des actes de réponse d'un ou de plusieurs élèves.

En concentrant l'attention sur la structure cyclique du déroulement de la leçon, les chercheurs ont pu, grâce aux concepts de "phases de la leçon", suivre des séquences revenant périodiquement dans l'échange verbal du professeur et des élèves ; ils ont ainsi restitué le flux et le reflux du processus didactique en cours et décrit les démarches pédagogiques dans leurs relations réciproques.

BELLACK et ses collaborateurs s'intéressent alors à la signification du contenu des messages communiqués. L'analyse du dialogue, des échanges entre l'enseignant et ses élèves, a révélé quatre grands types de contenu, fonctionnellement différents. Ce sont :

*(I) Les contenus substantifs (substantive meanings).*
Ils se rapportent au sujet de la leçon et sont des concepts spécifiques tels que, dans l'étude présentée par les auteurs, le commerce multilatéral, ou des généralisations, comprenant par exemple les relations entre la spécialisation et les facteurs de la production.

*(2) Les contenus substantifs-logiques (substantive-logical meanings).*
Ils s'appliquent aux méthodes de connaissance incluses dans l'étude du sujet traité : définir, interpréter, expliquer, constater,approuver et justifier.

*(3) Les contenus directifs (instructional meanings)*
comprennent les interventions pour assigner des tâches, pour donner du matériel, et les procédés d'organisation du travail de classe.

*(4) Les contenus directifs-logiques (instructional-logical meanings)*
se rapportent à des procédés verbaux nettement didactiques, tels que ceux compris dans une appréciation positive et négative, dans l'explication et dans l'énoncé de directives.

D'autres études à base cognitive ont été réalisées. Celles de GALLAGHER (I966,I967) et celle de ASHNER (I965) étudient les comportements de l'enseignant en relation avec des types d'activité intellectuelle chez ses élèves et elles se servent du modèle tridimensionnel de J.P. GUILFORD (I956). Celui-ci distingue :

- les opérations : mémoire, cognition, production divergente, production convergente, jugement ;

- les produits : unités, classes, relations, systèmes, transformations, implications ;

- les contenus : figuraux,symboliques, sémantiques, comportementaux.

Quatre catégories de processus intellectuels sont distingués :

I. cognition-mémoire : récapitulation, clarification, énumération ;

2. pensée convergente (recherche de solutions reconnues bonnes d'une façon conventionnelle, à partir des informations) ; association, explication, translation, conclusion ;

3. pensée divergente (recherche de solutions originales à partir d'informations) : élaboration, analogie, implication, synthèse ;

4. évaluation : non structurée, structurée, qualification.

Une cinquième catégorie, la routine, comprend les comportements destinés à diriger, structurer, organiser, encourager, blâmer.

Ces recherches sont destinées à évaluer, d'après les interactions verbales, la part d'influence du professeur sur l'activité intellectuelle des élèves et à déterminer les catégories de processus de pensée qui dominent chez les élèves selon le type de comportement du maître.

Les travaux de Hilda TABA et ses collaborateurs (I964) portent également sur l'activité cognitive des élèves :

1. formation de concepts ;

2. interprétation de données et inférence

exemples { activité : identifie, explique, infère
opération mentale : différencie, met en relation, extrapole
questions : qu'avez-vous remarqué ? Pourquoi cela s'est-il passé ? Quelle en est la signification ?

Après la phase d'observation d'un enseignement dans les classes élémentaires, H. TABA envisage une phase d'intervention, de modification contrôlée de cet enseignement, en invitant les maîtres à agir sur les processus intellectuels de leurs élèves avec, pour objectifs cognitifs : I. grouper et désigner, 2. interpréter et inférer, 3. prédire les conséquences. Des tests servent à évaluer les résultats à court et moyen termes.

4 - Etudes portant sur les professeurs de sciences

Des études, particulières aux professeurs de sciences, ont été menées à partir des relations qui peuvent être observées entre leurs caractéristiques et les progèrs des élèves (pupil-gain scores). Les plus anciennes d'entre elles, comme celles de SEYFERT et TYNDAL (1934) ou de BIMSON (1937) se fondent sur la comparaison de deux groupes de professeurs, jugés "bons ou mauvais" par les administrateurs scolaires et, comme le fait remarquer Fletcher G. WATSON (1963), elles aboutissent à des résultats discutables, notamment sur le plan statistique, d'autant plus que les élèves dont les résultats au prétest sont au-dessous de la moyenne du groupe ont tendance à améliorer plus que les autres leurs performances au posttest, en vertu d'un effet de régression, et que n'importe quel groupe, se plaçant au-dessous de la moyenne pour une variable, ne sera probablement pas loin de la moyenne pour une autre variable, qui n'est pas en parfaite corrélation avec la première.

ANDERSON (1950) a cherché à évaluer, grâce à des tests de chimie et de biologie, dans quelle mesure quatre objectifs fondamentaux pouvaient être atteints : acquisition de connaissances, utilisation de principes scientifiques, utilisation d'une méthode scientifique, acquisition d'atti-

tudes scientifiques. L'étude a porté sur I980 étudiants en biologie et I352 étudiants en chimie de 5 High Schools de Minnesota. Les progrès des étudiants en chimie, par exemple, se sont révélés être en corrélation avec le choix qu'ils avaient fait de leur option, le temps passé en laboratoire, l'utilisation d'un manuel de laboratoire, l'effectif de la classe, l'expérience du professeur, sa connaissance de la matière (par contre, aucune différence significative n'apparaît pour le sexe). Cependant ANDERSON n'explique pas pourquoi il n'a pas pu atteindre vraiment le but qu'il s'était assigné.

COGAN (I958 a) cherche à obtenir des élèves une description du comportement du professeur, à partir des trois catégories suivantes dont les deux premières apparaissaient déjà dans son étude de I956 :

1. comportement d'accueil, tendant à inviter les élèves à coopérer avec lui à l'organisation du processus éducatif, à se rapprocher de lui ("inclusive " behaviors) ;

2. comportement de domination, tendant à créer une distance entre le professeur et les élèves ("preclusive" behaviors) ;

3. attitudes de relation ("conjunctive" behaviors) provenant de l'aptitude du professeur à communiquer, à organiser, à animer et à présenter la matière (niveau, créativité).

Quatre professeurs de sciences figurent dans cette étude portant sur 33 professeurs et 987 élèves de 5 junior High Schools (eight grades) répartis en deux localités différentes du point de vue socio-économique.

Les variables dépendantes sont :

1. la quantité de travail exigé, décrite par les élèves à partir d'une liste de 30 items ;

2. la quantité de travail personnel volontaire, décrite par les élèves à partir d'une liste de 25 items.

Les variables indépendantes, concernant le comportement du professeur tel qu'il est perçu par les élèves, figurent dans une liste de 80 items.

Utilisant l'analyse de covariance, COGAN examine la relation entre la description du professeur fournie par chaque élève et la description qu'il donne de la quantité de son travail personnel volontaire et imposé. De nombreuses relations significatives apparaissent entre le comportement d'accueil chez les professeurs et le travail personnel volontaire des élèves.

Le tableau des corrélations calculées entre le comportement d'accueil (inclusive behavior) et de relation (conjunctive behavior) du professeur et le travail individuel des élèves, exigé ou volontaire, est le suivant, en ce qui concerne les professeurs de sciences :

| Professeur n° | Comportement de relation travail exigé | Comportement de relation travail volontaire | Comportement d'accueil travail exigé | Comportement d'accueil travail volontaire |
|---|---|---|---|---|
| I8 | . 33[b] | . 33[b] | . 46[b] | . 47[b] |
| 25 | . I8[a] | . I6 | . 33[b] | . 40[b] |
| 29 | . 27[a] | . 38[b] | . 45[b] | . 46[b] |
| 30 | . 35[b] | . 39[b] | . 49[b] | . 57[b] |

a significatif à P = . 05

b significatif à P = . 0I

En ce qui concerne l'interprétation de ce tableau, des relations comparables existent entre des comportements de relation, des comportement

d'accueil, et les efforts que les élèves peuvent faire dans l'étude des sciences : ils semblent être prêts à travailler davantage si le professeur a une attitude amicale et chaleureuse ("inclusive") et aussi si le cours leur semble bien organisé ("conjunctive").

Il n'en reste pas moins que ce genre d'étude peut être contesté, les élèves tendant à se décrire dans un sens favorable en même temps qu'ils présentent le professeur dans un sens favorable.

Dans la suite de l'étude (1958 b), COGAN montre que, s'il y a des différences entre les professeurs et les écoles observées, cela ne concerne pas les comportements d'accueil, et qu'il existe des corrélations étroites entre les évaluations portées par 29 professeurs sur le travail personnel de leurs élèves et les affirmations de ceux-ci, sauf cependant pour 3 professeurs sur 4 en ce qui concerne les sciences.

Les études de REED (1961) ont pour objet les intérêts des élèves pour les sciences, en relation avec trois caractéristiques de professeurs telles qu'ils les perçoivent : la chaleur, les exigences, la création d'une motivation intrinsèque. Les intérêts que les élèves portent aux sciences ont été mesurés, chez 584 garçons et 461 filles de "ninth grade general science classes", répartis en 19 public schools et 38 classes (38 professeurs), grâce à un questionnaire de 70 items (Science Activity Inventory) portant sur ce que l'élève fait volontairement durant l'année scolaire. L'analyse factorielle de 584 réponses au questionnaire, faite par COOLEY et REED (1961) met en évidence quatre facteurs : un facteur d'intérêt général pour les sciences, comprenant des activités telles que "poser des questions en classe de sciences, parler de sciences avec des camarades ou des adultes, écouter des causeries sur la science, faire de la science à la maison" ; un deuxième facteur, d'ouverture à l'étude de la

nature, comprenant des activités de collection de spécimens biologiques, de visites de zoos, d'étude de la vie des animaux ; un troisième, de bricolage scientifique, comprenant des activités d'analyses chimiques faites chez soi, de montages électriques, de recherches inventives ; le dernier, d'interrogation sur les concepts scientifiques, comprenant des activités telles que "s'informer sur les voyages dans l'espace, explorer la signification des concepts de temps, de gravité, d'espace, d'énergie".

La perception par élèves des attitudes du professeur a été sollicitée par questionnaire (chaleur, I3 items ; exigences, I4 items, création d'une motivation intrinsèque I5 items ). Aucune relation significative n'apparaît entre les exigences des professeurs et l'intérêt des élèves. Par contre des relations significatives sont relevées :

- entre la chaleur du professeur et l'intérêt des élèves
pour les garçons $r = .20$, pour les filles $r = .28$

- entre la motivation intrinsèque, telle qu'elle est perçue par les élèves, et leurs intérêts
pour les garçons $r = .32$, pour les filles $r = .42$

- entre la chaleur du professeur, et la motivation intrinsèque, telles qu'elles sont, toutes deux, perçues par les élèves
pour les garçons $r = .66$, pour les filles $r = .70$

On peut constater que les filles semblent plus sensibles à l'attitude du professeur, peut-être parce qu'elles ne manifesteraient pas d'elles-mêmes, spontanément, des intérêts scientifiques. REED a aussi constaté que les 28 professeurs hommes ont été perçus comme étant plus enthou-

siastes que les IO professeurs femmes. D'une façon générale, il aboutit à la conclusion que les élèves disent eux-mêmes qu'ils ont davantage d'activités personnelles volontaires quand ils perçoivent que les attitudes du professeur encouragent de telles initiatives.

Les études de COGAN (I958) et de REED (I96I) se fondent sur la perception qu'ont les élèves des attitudes de leur professeur. Celles de RYANS (I960) portent sur les attitudes du professeur, évaluées par les observateurs entraînés. Le facteur $X_o$ (T C S Pattern $X_o$) de RYANS, comprenant la chaleur, la compréhension, le comportement amical, se rapproche de la "chaleur" vue par REED et du "comportement d'accueil" de COGAN ; le facteur $Y_o$ (T C S Pattern $Y_o$), désignant le comportement actif, méthodique, responsable du professeur correspond aux attitudes de relation de COGAN et peut-être les "exigences" de REED. Quant au facteur $Z_o$, de RYANS (T C S Pattern $Z_o$), se rapportant au comportement créateur, stimulant, moteur du professeur, il fait penser à l'attribut de création de la motivation intrinsèque, dont parle REED. A partir d'un échantillon de 497 professeurs de mathématiques et de sciences, RYANS trouve une corrélation de . 34 entre $X_o$ et $Y_o$, entre $Z_o$ et $X_o$, $Y_o$, des corrélations de $r_{xz}$ = . 48 et $r_{yz}$ = . 57.

La plupart des études présentent des applications de grilles générales à l'observation de professeurs de sciences. Cependant une grille a été élaborée spécifiquement pour les sciences. Il s'agit de celle de H. ALTMAN (I969), qui envisage les catégories suivantes :

Communication :

Le professeur parle (sans solliciter de réponse)
Le professeur questionne
L'élève répond (au professeur)

L'élève parle spontanément
L'élève écrit ou lit
Aides audio-visuelles
Démonstration
Travaux de laboratoire dirigés
Travaux de laboratoire non dirigés

Procédure :
Contrôle de la classe (discipline et ordre)
Direction (organisation du milieu)
Structure (préparation à des activités)
Feedback (effort du professeur pour évaluer ses propres efforts)

Comportement cognitif

| Niveau | Description |
|---|---|
| Fait un rappel des faits | Introduit |
| Fait des observations | Explore |
| Voit des relations | Invente |
| Emet des hypothèses | Découvre |
| Teste des hypothèses | Explique |
| | Résume |
| | Revoit, révise |
| | Evalue |

Comportement affectif
Encourage des idées
Encourage la personne
Critique des idées
Critique la personne
Acceptation de la part du professeur

Autres
Silence
Non codifiable

x

x x

Comme les interactions en classe constituent un processus complexe, aucun système, qui se propose d'identifier et de classer les variables de la situation pédagogique, ne peut prétendre rendre compte de l'ensemble des aspects fondamentaux. Chaque système résulte d'un choix. SIMON et BOYER (I970) montrent que les observations s'orientent généralement soit vers le domaine affectif, soit vers le domaine cognitif de l'acte d'enseignement, soit vers une combinaison des deux.

Les systèmes centrés sur l'analyse des interactions en classe cherchent à saisir les composantes émotionnelles de la situation, les résonances affectives d'un comportement, en codant les manières de réagir de l'enseignant, par rapport aux sentiments, aux idées, aux actions de l'élève.

Les systèmes centrés sur les aspects cognitifs considèrent la composante intellectuelle de la communication. Ils classent les interventions selon la nature de la démarche intellectuelle et envisagent des catégories telles que "fournir des informations, clarifier, définir, communiquer des opinions", d'une part, et ils essaient d'analyser en eux-mêmes les processus logiques, d'autre part.

Alors que les systèmes axés sur l'étude des interactions sur le plan socio-affectif veulent définir un indice du climat de la classe, les systèmes cognitifs analysent, dans la communication, les processus d'acquisition, d'élaboration des informations, ou d'évaluation, déclenchés par l'enseignant ou par l'élève, c'est-à-dire les aspects de l'acte d'enseignement qui se rapportent à la poursuite d'objectifs d'apprentissage.

Certains ouvrages récents, comme celui de R.L. OBER, E.L. BENTLEY, E. MILLER (I97I), présentent deux techniques complémentaires d'observation :

le "Reciprocal Category System", s'inspirant de la grille de Flanders pour l'étude du climat socio-émotionnel de la classe, et le "Equivalent Talk Categories", pour l'étude des fonctions d'information, d'interrogation, de réponse, affectant directement le niveau cognitif des interactions.

Les études fonctionnelles de l'acte d'enseignement répondent aussi à ce besoin d'analyse de ce que fait le professeur pour faciliter l'apprentissage de l'élève et atteindre les objectifs qu'il se fixe, et de ce que fait l'élève en fonction des sollicitations du professeur et des buts proposés.

L'étude de l'acte d'enseignement tend à être entreprise en liaison avec celle de l'apprentissage, pour déterminer les caractéristiques des stimuli et les manipuler, pour connaître les variables essentielles du climat de la classe et savoir quelles sont celles qui peuvent être stabilisées ou modifiées.

Alors que les premières études classaient les interactions verbales maître-élèves dans un cadre descriptif jugé représentatif de la situation pédagogique, les études plus récentes désirent analyser les composantes causales des interactions, sur les plans verbal et non-verbal, et les caractéristiques logiques du contenu des échanges verbaux, les significations des démarches pédagogiques.

GAGE (I966) regrette que ces travaux, intéressants par leur effort analytique et logique, ne tentent pas de rechercher les effets du comportement de l'enseignant sur les élèves ou d'établir des corrélations entre variables ou encore de remonter à l'origine du comportement de l'enseignant. Selon lui, leur approche reste descriptive et ne se soucie pas de déterminer

quels changements dans la connaissance et dans les facultés de compréhension sont en rapport avec le contenu logique et substantif des échanges en classe. C'est pourquoi il est attiré par les recherches de STOLUROW (I965) qui emprunte ses paradigmes à l'enseignement programmé et qui définit les stratégies pédagogiques les mieux adaptées aux objectifs de l'enseignement. GAGE affirme qu'on doit dépasser la phase de description pour aborder les phases d'amélioration de l'acte d'enseignement.

Il s'agirait, par exemple, dans le cas de recherches cognitives, de connaître les effets à long terme sur les élèves d'un enseignement centré sur des objectifs cognitifs précis et de les étudier dans les possibilités d'application de processus logiques et de transfert. Elles feraient peut-être l'objet d'études longitudinales.

Cependant les recherches menées jusqu'à présent ont permis d'identifier des schèmes d'action d'enseignants dans un milieu socio-culturel donné et à un moment précis, et comme le dit RYANS (I963), il faudrait se garder de généraliser hâtivement les résultats, qui demeurent relatifs et qui sont susceptibles d'évoluer.

# DEUXIEME PARTIE

## OBSERVATION DES ACTES PEDAGOGIQUES ET DES FONCTIONS DE L'ENSEIGNANT

L'acte d'enseignement, qui peut être défini comme une action dialectique, organisée et orientée par une personne ayant une position privilégiée dans le groupe en vue de provoquer des modifications de comportement chez les membres du groupe, a lieu dans un contexte caractérisé du point de vue sociologique. Dans ce milieu, des modèles de comportement apparaissent chez les personnes qui entrent en interaction, et qui possèdent des statuts, des positions différentes (position d'élève, d'administrateur, d'enseignant, avec plusieurs statuts). Ce contexte fixe des objectifs, des résultats à atteindre, vers lesquels le comportement sera dirigé. C'est la raison pour laquelle, ainsi que nous l'avons vu, tout jugement porté sur la compétence de l'enseignant est relatif à l'ensemble de ces buts. Ce contexte suscite également des modèles de comportement plus ou moins stables, stéréotypés, mais susceptibles d'évoluer. C'est là qu'une action de formation de l'enseignant peut avoir une influence, en lui permettant de découvrir le modèle, de l'analyser, pour transformer les modes d'action. Les traits de personnalité du professeur sont, par contre, plus stables, moins relatifs au contexte.

Dans les interactions qui existent entre le maître et les élèves intervient, chez les uns et chez les autres, le type de connaissance de l'autre. La connaissance de l'autre peut être globale ou différenciée. La connaissance globale se réfère à des stéréotypes ou des images qu'on a de l'autre, venus du milieu sociologique, de son système de valeurs, des expériences antérieurement vécues. Les élèves ont une image du professeur en général, du professeur de mathématiques ou de musique en particulier. Les professeurs portent des jugements globaux sur les élèves des sections A et C, selon la discipline qu'ils enseignent. La connaissance différenciée résulte de l'expérience qu'on a de l'autre dans des situations antérieurement rencontrées avec lui.

La "connaissance" de l'autre provient pour une part d'une orientation prescriptive, de jugements de valeur sur ce qui doit être fait, sur ce qui est considéré comme bien ou mal. Formulée à l'égard de l'autre, elle prend la forme d'une norme. Ces normes sont, dans le milieu scolaire, instaurées plus ou moins implicitement de l'intérieur, par les administrateurs, les formateurs d'enseignants, les enseignants eux-mêmes. Elles naissent aussi de l'extérieur, du milieu sociologique de l'école, de la région, de la nation, et conduisent à fixer une image publique de l'enseignant. Pour l'enseignant existe de la même façon une image de l'élève.

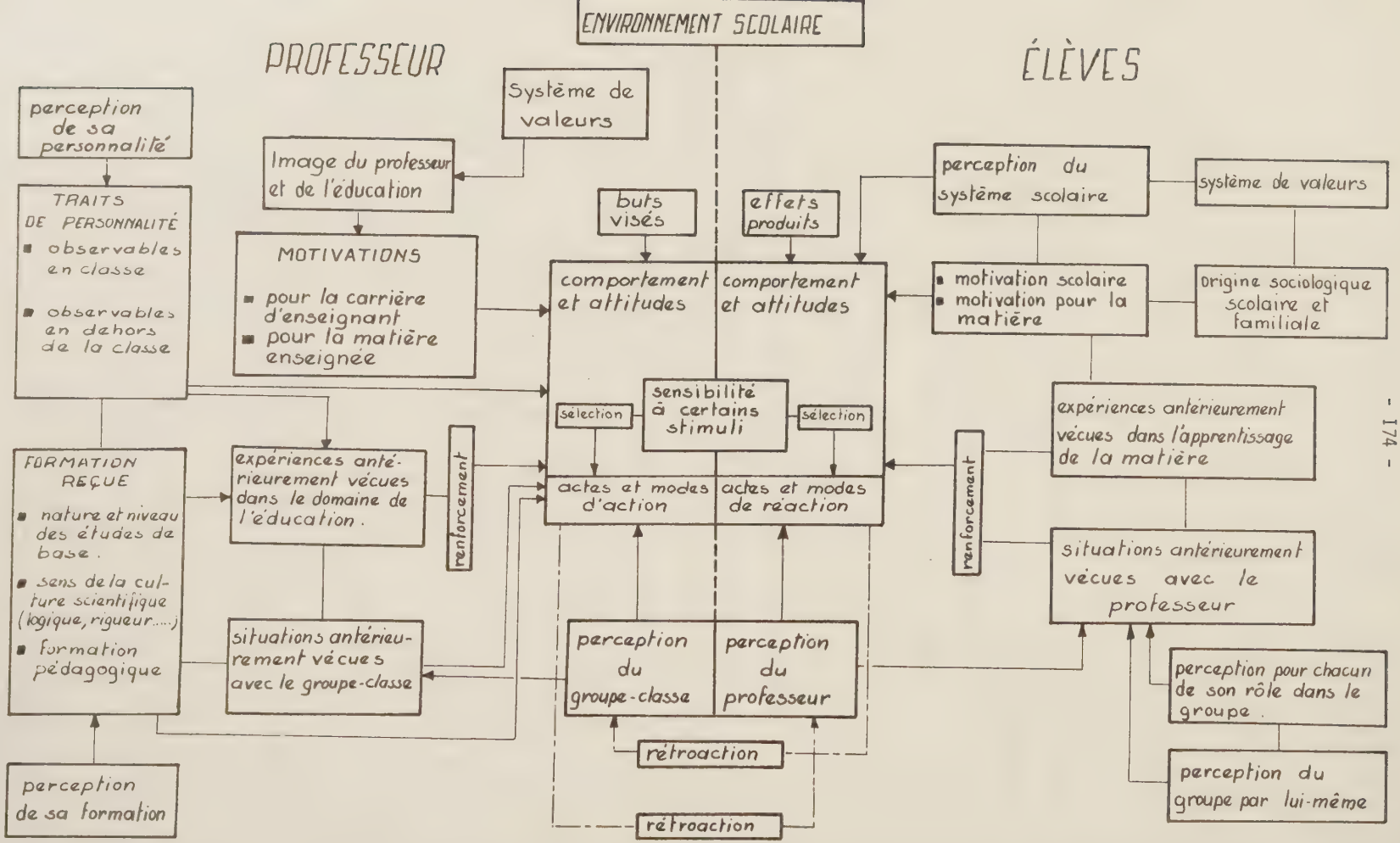
Par contre, la connaissance différenciée de l'autre prend un aspect plus descriptif que prescriptif, elle vise à établir une certaine probabilité d'apparition de comportements chez l'autre dans une situation donnée, elle est une attente, à partir de la perception du statut et des caractéristiques de l'autre. Normes et attentes sont souvent liées dans les situations, mais elles peuvent être indépendantes. Ainsi peut-on le voir lorsqu'on interroge les élèves au sujet de la sévérité de l'enseignant : leur norme est que le professeur ne doit pas être sévère, et ils manifestent une attente, celle de travailler en classe dans l'ordre et dans le calme. Un autre niveau est à considérer : celui des attentes attribuées aux autres ou des normes qu'on leur octroie. On porte alors des jugements sur leurs attentes et sur leurs croyances. Ces attentes et ces normes peuvent être attribuées à une deuxième personne, dans le but d'inférer les caractéristiques d'une troisième personne.

Le cadre sociologique exerce une action sur les relations qui s'instituent entre l'enseignant et ses élèves, et les ajustements réalisés par eux tiennent compte d'images, d'attentes, de modèles actualisés dans le vécu. Les systèmes de valeurs de l'enseignant et des élèves, leurs expériences antérieures du milieu scolaire, leurs types de formation, leur motivations,

les traits de personnalité de chacun, modifient la situation globale. Aussi est-il difficile de faire une représentation générale de l'ensemble des variables qui interviennent dans la situation pédagogique (voir le tableau ci-après) et est-il nécessaire, pour mener une recherche, de stabiliser certaines variables. Du choix des variables dépend le type d'étude. On peut s'attacher à l'étude des cadres institutionnels, aux caractéristiques socio-économiques, socio-culturelles de la population scolaire et du milieu enseignant, ou à celle des modèles, des représentations ; elle sera alors à option sociologique. S'il s'agit de déterminer le degré d'efficacité de l'enseignant, l'étude des objectifs fixés par le système scolaire, par les programmes, sera à l'origine des comportements à observer.

Pour aborder le système relationnel, comme nous désirons le faire dans cette étude, la sélection des variables est guidée par les concepts de psychologie sociale ; on ne délaisse pas les variables sociologiques, on les cerne par l'examen des modalités d'échange. L'atmosphère sociale d'une classe naît de son histoire. Les situations ne se produisent pas, elles évoluent et cette évolution ne se fait pas à un rythme constant. Les événements importants qui la déterminent peuvent se produire en de courts instants, et ils ne sont pas toujours ceux qui se reproduisent au long de la vie quotidienne.

Les observateurs ne saisissent que des états successifs de la vie d'une classe, mais ils peuvent, à un moment donné, identifier des variables et tenter de trouver les relations qui existent entre elles.


ENVIRONNEMENT SCOLAIRE
PROFESSEUR
ÉLÈVES
perception de sa personnalité
Système de valeurs
Image du professeur et de l'éducation
TRAITS DE PERSONNALITÉ
observables en classe
observables en dehors de la classe
MOTIVATIONS
pour la carrière d'enseignant
pour la matière enseignée
buts visés
effets produits
comportement et attitudes
comportement et attitudes
perception du système scolaire
système de valeurs
motivation scolaire
motivation pour la matière
origine sociologique scolaire et familiale
sélection
sensibilité à certains stimuli
sélection
expériences antérieurement vécues dans l'apprentissage de la matière
FORMATION REÇUE
nature et niveau des études de base.
sens de la culture scientifique (logique, rigueur.....)
formation pédagogique
expériences antérieurement vécues dans le domaine de l'éducation.
renforcement
renforcement
actes et modes d'action
actes et modes de réaction
situations antérieurement vécues avec le professeur
situations antérieurement vécues avec le groupe-classe
perception du groupe-classe
perception du professeur
perception pour chacun de son rôle dans le groupe.
perception du groupe par lui-même
rétroaction
rétroaction
perception de sa formation

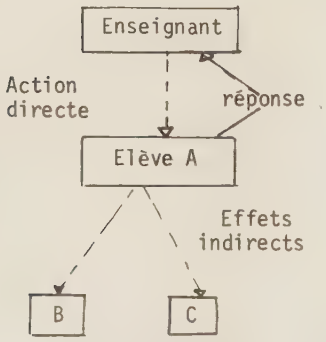
C'est donc à un moment donné, compte tenu des conditions sociologiques, que nous observerons certaines composantes de la situation pédagogique. Or ce qui est observable le plus directement, c'est le processus d'interdépendance des comportements enseignant-élèves.

Les interrelations à l'intérieur du groupe-classe peuvent être vues par rapport aux positions identifiables élèves-élèves ou élèves-enseignant. Une action de l'un entraîne une modification du comportement de l'autre et introduit en retour un changement du comportement du premier. Cette action en retour, cette rétroaction, modifie constamment les conditions psychologiques des actes ou des messages chez les uns et chez les autres, constitue un mécanisme de régulation et d'ajustement des comportements et provoque une facilitation ou une inhibition des échanges. Le professeur, à cause de sa position privilégiée, oriente le comportement de l'élève, contrôle cette orientation et, en dispensant des renforcements positifs et négatifs, peut faire dépendre plus ou moins de lui le comportement des élèves. Au fur et à mesure de l'histoire des relations dans la classe, se sont formés des renforcements chez l'élève et même chez le professeur, par rapport à des situations antérieurement vécues, répétées, en référence à des états affectifs ressentis, à des schèmes intellectuels appliqués.

Le rôle déterminant, dans l'histoire et dans le vécu des relations entre l'enseignant et les élèves, appartient à l'enseignant. De lui, de son comportement verbal et non-verbal, dépend en grande partie l'atmosphère du groupe. Certes les comportements des élèves sont une composante majeure de la situation en classe, mais l'enseignant les provoque, volontairement ou involontairement. C'est l'enseignant qui prend le plus souvent l'initiative des séquences d'interaction, qui suscite les réactions

des élèves. C'est lui qui est à l'origine du processus dialectique sous-tendu par l'acte d'enseignement.

L'analyse des comportements d'élèves peut être fait en relevant ceux qui se produisent avec une certaine fréquence soit spontanément, soit sur l'impulsion de l'enseignant, à la suite d'un acte de celui-ci. Le montant des interactions fournit des indications globales, auxquelles on joint éventuellement l'étude des modalités de réaction, les aspects non-verbaux (expressions faciales par exemple). Certains comportements d'élèves sont cependant difficilement observables. Une action directe peut s'exercer du professeur vers un élève A et avoir des retentissements appréciables sur d'autres élèves qui ne sont pas les cibles, mais qui se sentent concernés ou qui en perçoivent, par ricochet, des effets indirects. C'est ce que KOUNIN-GUMP (I958) appellent l'effet d'onde (ripple effect) de l'action de l'enseignant. Aussi faut-il être prudent sur l'interprétation des comportements observés chez les élèves, notamment quand ils sont adolescents, parce que le retentissement en eux d'un comportement du professeur n'est pas toujours visible extérieurement. Seule la discussion dans le groupe d'élèves, organisée en dehors de la présence du professeur, permet de connaître chez eux les résonances affectives du comportement de l'enseignant.




L'enseignant, parce qu'il est obligatoirement engagé dans la situation, se révèle, dans ses comportements, qui peuvent constituer des

schèmes, bien que, par nature, ils soient transitoires et volontaires, et dans ses traits de personnalité, qui sont permanents. Il est donc possible d'étudier les caractéristiques de la conduite du professeur, en observant systématiquement ses modes d'intervention au cours de phases d'interactions et d'identifier les ensembles de comportement qui s'organisent en schèmes.

C'est dans ce sens que nous conduirons notre recherche, en essayant d'entreprendre l'étude des déterminants de la conduite du professeur et des relations intentionnelles qui existent entre les composantes de son acte d'enseignement.

# CHAPITRE I - CONDITIONS EXPERIMENTALES D'OBSERVATION

Une première série d'observations directes a été entreprise dans le but d'analyser la situation pédagogique et de déterminer tout ce qui pouvait être enregistré objectivement. Elle a porté sur cinq professeurs de collège de second cycle court (préparation au B.E.P.) pendant des périodes de cours variant de 45 à 55 minutes : deux professeurs de français faisant l'un, une explication de texte, l'autre, un compte rendu de composition française, deux professeurs de mathématiques (cours de géométrie et de trigonométrie) un professeur de sciences physiques.

## I - Analyse de la situation pédagogique dans laquelle se trouvent le professeur et les élèves

Les rapports qui s'établissent entre le professeur et les élèves dépendent de plusieurs variables.

On peut distinguer :

I° Des conditions générales de situation, constituées par le cadre scolaire dans lequel vivent les élèves et professeur et liées :

- aux objectifs du système scolaire français,
- aux programmes à respecter en vue d'un examen ou d'un concours,
- aux normes pédagogiques fixées par l'inspection générale,
- à la situation géographique et sociologique de l'établissement scolaire et de la classe ; par exemple, des différences très sensibles sont apparues entre le climat d'établissements à population scolaire rurale (environ d'Angers et Vendée) et celui d'établissements à population urbaine (Nantes et Saint Nazaire),
- à l'atmosphère de l'établissement scolaire : modes et style d'action de la direction de l'établissement et des services administratifs, climat de l'internat, rapports entre les professeurs.

2° Des conditions particulières de situation liées :

a)d'une part au contexte cognitif :

- à la discipline enseignée,

- au niveau du cours,

- à l'activité du moment (nature du cours, séances d'exercices, séances de manipulations, etc...) ;

b) d'autre part au climat affectif du groupe :

- structure sociométrique du groupe d'élèves,

- nature des rapports entre élèves et professeur (le P. T. E. P qui est au milieu de ses élèves pendant les séances pratiques d'atelier, c'est-à-dire pendant I6 heures par semaine peut établir avec eux une relation plus suivie).

3° Des conditions spécifiques de situation à un moment précis :

- les interventions du professeurs, motivées par le but qu'il veut atteindre, sont déterminées par les normes qu'il applique (méthode, procédés), marquées de caractéristiques personnelles (facteurs de personnalité, expérience, manies),

- les réactions des élèves proviennent de leurs motivations cognitives et sociales,

- la nature des communications qui se sont établies avant l'intervention du professeur à ce moment précis a une influence. Par exemple, un professeur de français, à une question, n'a obtenu que des réponses confuses. Il répète sa question et, devant le mutisme des élèves, il s'énerve et menace "je vous ferai tous venir samedi après-midi". L'intervention suivante en sera marquée, à la fois pour les élèves et pour le professeur.

La classe, pendant une heure de cours, est le lieu d'une dynamique de forces qui s'exercent mais qui ne sont pas toujours identifiables. Des tensions anciennes entre professeur et élèves, entre élèves, peuvent comman-

der des réactions dont l'origine échappe à l'observateur. A celui-ci de saisir extérieurement les modalités de communications, la nature, le volume, la dynamique des échanges, d'en apprécier subjectivement la qualité. Et lui est-il possible de tout relever sans omission ?

II - Détermination du champ de l'étude

A la suite des relevés d'observation empirique qui ont été faits pendant la première approche, il est apparu nécessaire de limiter le champ de l'observation qui serait menée systématiquement.

L'objet de l'étude est ici le comportement du professeur dans l'action qu'il mène pour établir la communication, la diriger ou la refuser. Une étude des communications et des interactions dans la classe exigerait une analyse spécifique, centrée sur l'analyse du système relationnel.

Or peuvent être observés objectivement chez le professeur :

- des actes pédagogiques,
- des traits de comportement.

Avant d'entreprendre une recherche systématique, il fallait établir un cadre de références précis à l'intérieur duquel elle serait menée. En particulier, il s'agissait de fixer un critère d'apparition du phénomène à observer. Comme le dit RYANS (I960), ce critère spécifique doit être défini en termes opérationnels.

Est acte pédagogique toute intervention du professeur, verbale ou non-verbale, ayant comme but, soit d'établir la communication avec les élèves pour transmettre un message, soit de la contrôler, ou ayant encore pour

objectif d'apprécier le comportement des élèves, d'obtenir la modification de leurs attitudes ou d'exercer une régulation de leurs activités.

En effet, cette opération du professeur effectuée dans le but d'assurer sa fonction peut être

1) verbale :

par exemple, il pose une question à un élève dans le but de contrôler ses connaissances ; quand l'élève a répondu, il redresse une réponse erronée il émet un jugement. C'est une suite d'actes du professeur et de réactions d'élèves, qui se reproduit régulièrement, et qui s'inclut dans une séquence pédagogique, ensemble de suites qui s'enchaînent et qui ont pour unité l'objectif opérationnel visé par l'enseignant.

2) non-verbale :

par exemple, un geste bref, le professeur désigne du doigt l'élève qui doit répondre ; ou une action plus ou moins prolongée dans le temps : il passe dans les rangs des élèves pour contrôler le travail, il fait une expérience etc...

L'enseignant dispose, en plus de la parole, de formes non-verbales d'expression, mimiques du visage, sourire, regard, froncement de sourcils, moue de la bouche, mouvements de la tête qui approuvent ou refusent, gestes de la main et des doigts qui désignent les élèves, les invitent à s'exprimer, à continuer, à s'arrêter, des postures corporelles qui indiquent la surprise, l'attente, l'intérêt, la déception, etc... Certains en usent plus que d'autres, notamment dans l'enseignement élémentaire, et la communication non-verbale peut avoir alors autant d'importance, sinon plus, que la communication verbale.

Les manifestations non-verbales d'actes pédagogiques sont parfois difficiles à identifier et à répertorier par un observateur, alors qu'elles

sont spontanément décodées par les élèves qui ont une expérience vécue de leurs effets et de leurs causes. Tantôt une moue est désapprobatrice,tantôt elle est dubitative ; parfois un regard prévient l'élève que le professeur a vu son envie d'intervenir mais qu'il lui donnera la parole plus tard ; parfois ce même regard veut bloquer une intervention jugée inopportune. Des nuances dans l'expression des yeux, d'une mimique du professeur, sont perçues par les élèves, ainsi que le prouvent leurs réactions (mutisme, excitation, crainte, etc...). Ils seraient aisément capables de les classer en signes positifs, négatifs ou neutres, mieux qu'un observateur étranger au vécu du groupe-classe. De la même manière le silence peut être senti par les élèves comme un acte pédagogique inspiré par plusieurs intentions possibles : faciliter la réflexion, provoquer l'attention, solliciter les réactions, ou introduire une période de détente, de rupture, avant d'aborder un autre point.

Les signes non-verbaux d'actes pédagogiques identifiables par des observateurs sont surtout ceux qui désignent l'élève, qui donnent la parole du regard ou du geste, qui invitent à observer un phénomène, et ceux qui interviennent dans un processus de renforcement. Les premiers trouvent facilement leur place dans la grille d'observation (exemple : s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ; adresse à un élève un rappel à l'ordre ; met des élèves en relation, etc...), les seconds s'inscrivent dans les lignes "stimule", "approuve", pour le renforcement positif, "émet un jugement", d'un signe de tête ou d'un regard outragé, furieux etc..., dans l'intention de souligner l'erreur ou de critiquer, "fait un rappel à l'ordre", pour le renforcement négatif.

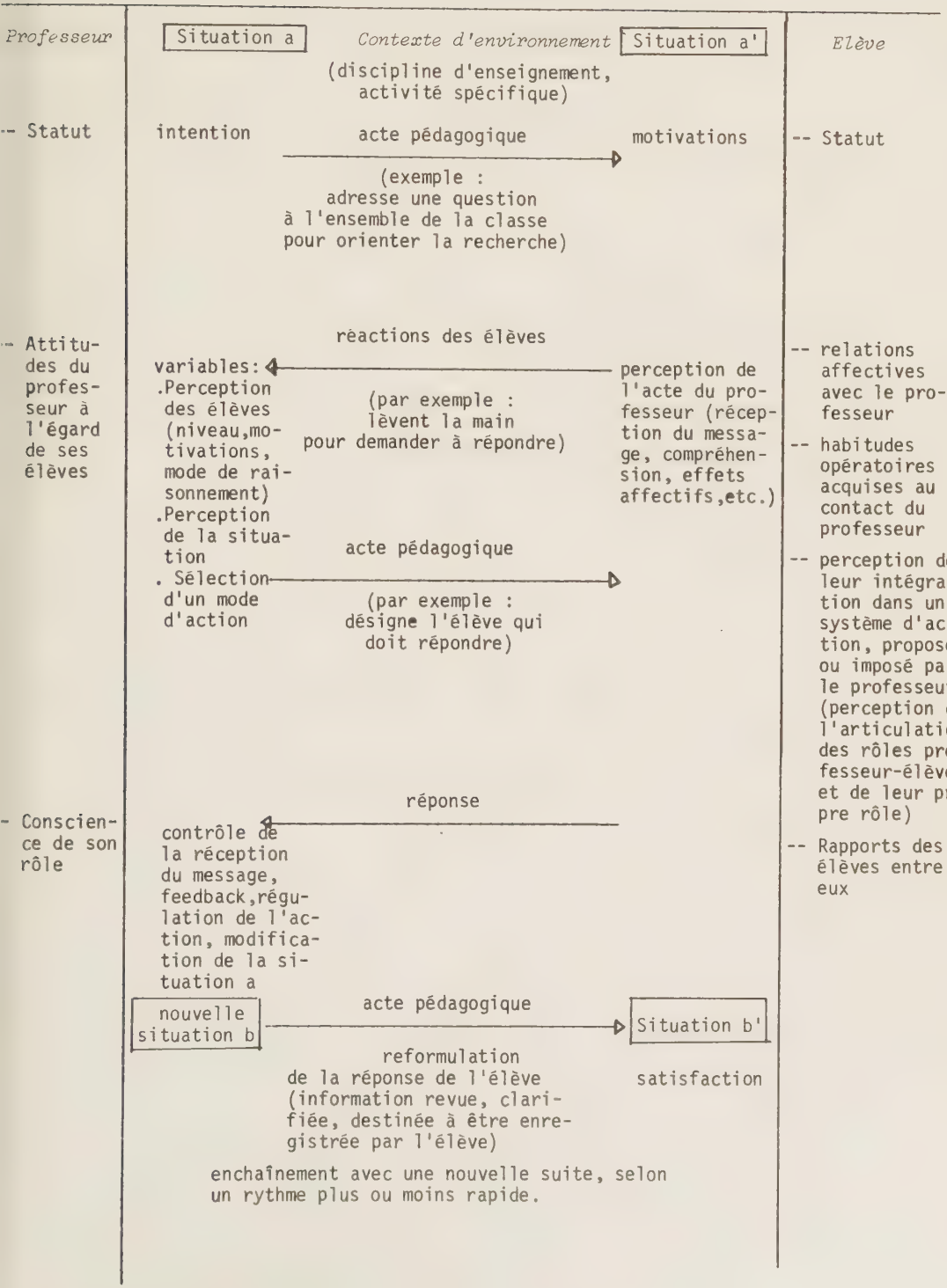
En effet l'enseignant contrôle l'orientation du comportement de l'élève en utilisant le renforcement, soit par des mots d'approbation ou de

réprobation, soit par des signes non-verbaux, hochements de tête qui sont des acquiescements, sourires approbateurs, ou au contraire des regards acérés, des serrements de bouche. Plus que des signaux, ce sont des agents de renforcement qui interviennent dans le processus d'apprentissage et dans le climat de la classe, en créant des tensions émotives, des inhibitions, voire des angoisses, dans le cas négatif, ou une augmentation de la production verbale des élèves, une expression plus spontanée et plus libre, dans le cas positif. Le renforcement constitue un moyen d'action de l'enseignant qui peut en user délibérément en vue d'atteindre un objectif précis, ou l'utiliser parfois à son insu, sans lui accorder d'intention particulière, mais avec des effets observables chez les élèves.

Les traits de comportement du professeur accompagnent l'acte pédagogique et lui donnent son aspect caractéristique de la personne : une question peut être posée avec ironie, agressivité ou au contraire avec compréhension et empathie. Si l'observateur relève les traits de comportement qui se reproduisent, il a la possibilité de les comparer, de les mettre en relation pour déterminer les schèmes habituels du comportement du professeur. Un aspect souriant n'est qu'un signe extérieur d'amabilité vraie ou feinte ; il devient cependant significatif lorsqu'il est associé à l'effort constant que s'impose le professeur d'écouter ses élèves, d'accueillir avec bienveillance toutes les réponses, de tenter de suivre le cheminement de leur pensée.

L'expérience ayant montré la difficulté d'enregistrer simultanément actes pédagogiques et traits de comportement, il a été décidé de procéder à l'étude des actes pédagogiques, de leur nature et de leur fréquence d'apparition.

SUITE D'ACTES PEDAGOGIQUES



III - Modalités de recherche analytique

3I - Dans une première étape ont été déterminées les conditions dans lesquelles se ferait l'étude analytique des actes pédagogiques du professeur.

Les actes pédagogiques si simples qu'ils fussent en apparence,

- ont été enregistrés pendant une heure de cours, pour quatre professeurs, (le professeur de mathématiques, deux professeurs de français, un professeur de sciences physiques) en évitant d'en opérer la sélection en fonction d'une théorie de l'éducation,

- ont été identifiés

exemple : un regard en direction d'un élève peut équivaloir à un rappel à l'odre,

- ont répertoriés afin d'en chercher les types fondamentaux.

Après ces premiers relevés d'observation, plusieurs constatations apparaissaient.

I°) Un acte pédagogique est relatif à une situation en partie créée par les réactions des élèves.

Exemple : à la suite d'une question du professeur, un ou plusieurs élèves répondent ; le professeur exploite ou n'exploite pas la réponse. Il faudrait pouvoir relever l'ensemble des données de la situation : les élèves ont-ils répondu tout de suite ? Avec un temps de retard ? Ont-ils été nombreux à vouloir répondre ? Sont-ils toujours les mêmes à répondre ? Quelle est la nature des réponses, la quantité (un élève, des élèves successivement, des élèves simultanément, etc...), le contenu affectif ?

2°) Un même acte peut être fait dans des buts différents ; il est relatif à l'intention du professeur.

Par exemple : le professeur adresse une question à toute la classe

dans le but :

- de guider l'élève dans la recherche d'un fait,
- ou de contrôler des connaissances,
- ou de solliciter une précision,
- ou de faire rectifier une erreur,
- ou de provoquer des créations des élèves (approbation, rejet, etc...),
- ou de relancer la recherche quand des élèves ont déjà répondu, mais incomplètement, etc...

32 -Des conséquences méthodologiques ont été tirées de cette analyse :

*32-1* - Bien qu'il fût impossible de relever en même temps que les actes pédagogiques du professeur l'ensemble des réactions des élèves (nombre de demandes de réponses, contenu affectif, etc...) il était nécessaire d'avoir des points de repère objectifs dans les réactions des élèves pour pouvoir replacer les actes pédagogiques dans leur contexte. Il a été alors décidé de relever les réponses des élèves acceptées et refusées par le professeur, l'absence de réponse à une question, les demandes d'informations formulées par les élèves en direction du professeur ou leurs suggestions spontanées (rapprochements avec des choses connues, propositions de méthode, etc...). Ces points de repère permettent de voir comment le professeur tient compte des réactions de ses élèves.

Par exemple, 37 % des questions posées par M. L., professeur stagiaire, dans une classe de Ière année de B.E.P. (section administration) en explication du texte, n'obtiennent pas de réponse. Il formule alors une autre question, dans 33 % des cas, ou il donne la réponse lui-même (67 % des cas). M. M., professeur titulaire, dans une classe de 2ème année de

B.E.P. (section mécaniciens-monteurs), utilise les suggestions ou répond aux demandes d'informations des élèves à I00 %.

*32-2* - Une grille à double entrée a été élaborée, indiquant les actes pédagogiques en fonction de l'intention dominante du professeur qui pouvait être perçue objectivement. Lors de l'approche empirique, après l'observation de la leçon, le professeur et l'observateur avaient un entretien qui permettait de confronter l'intention perçue par l'observateur et celle qui était formulée par le professeur. Certaines intentions formulées par le professeur n'ont pas pu être retenues. Par exemple, le professeur parlait de son intention "d'exploiter des réponses". En réalité l'exploitation des réponses des élèves était un résultat obtenu par des actes pédagogiques ayant l'intention soit d'obtenir de la précision, soit de faire rectifier une erreur, etc...

Certaines intentions, possibles, mais non perçues objectivement par l'observateur ont été éliminées du tableau. Par exemple, au cours de l'entretien avec l'observateur, un professeur a dit qu'il avait fait tel acte en vue d'adapter la connaissance au niveau des élèves. L'observateur serait obligé d'émettre un jugement de valeur pour noter le fait. Pour cette même raison, on ne peut pas mentionner l'intention que le professeur a de provoquer chez ses élèves une motivation.

Afin de vérifier l'objectivité des relevés, deux observateurs (professeur de psychopédagogie, professeur de pédagogie de spécialité) ont chacun de leur côté, au cours d'une même leçon, consigné sur un même tableau, les actes pédagogiques du professeur.

A la suite de cette vérification le tableau a été remanié :

Par exemple :

- l'intention "d'imposer une méthode" a été supprimée parce qu'elle implique une appréciation subjective,

- dans la liste des actes pédagogiques figurait "laisse les élèves répondre librement à la suite d'une question". Or, il ne s'agit pas d'un acte pédagogique particulier puisque l'intervention du professeur a consisté à adresser une question à toute la classe. Par contre, s'il intervient à nouveau, ce sera peut-être pour désigner les élèves qui doivent répondre.

33 - La grille d'observation a ainsi été mise au point (voir p. 208)

Quelques conditions d'emploi sont à préciser :

a) A été consigné dans la ligne "expose lui-même" l'acte pédagogique consistant pour le professeur à donner des informations sous forme d'exposé continu, sans solliciter la participation des élèves. Par contre, lorsque le professeur donnait des informations, soit dans le but de poser le problème, soit d'orienter la recherche des élèves dans une direction voulue, avec le souci de faire participer les élèves à l'élaboration de l'information, l'acte était enregistré dans la ligne "fournit des informations". Il y était également, mais avec l'intention figurant dans la colonne "transmettre un contenu", lorsque l'information enregistrée (parfois consignée par les élèves sous forme de notes ou de résumé), résultait d'une recherche des élèves, dirigée par le professeur. Il peut sembler anormal de voir des relevés d'actes dans la case "fournit des informations dans le but de contrôler des connaissances" alors que ce sont les questions qui sembleraient les seules à pouvoir remplir cette fonction ; ils y figurent quand le professeur rappelle des connaissances acquises antérieurement avant de poser des questions de contrôle.

b) L'acte pédagogique "reformule ce qui est dit" consiste, pour le professeur, soit à répéter la réponse de l'élève, soit à la réexprimer sous une autre forme. Elle a toujours pour intention dominante de clarifier l'apport de l'élève et constitue un véritable feed-back : le professeur exerce alors une fonction de régulation.

c) Lorsque le professeur écrit au tableau, son acte pédagogique peut être de différentes natures :

- ou il expose,
- ou il fournit des informations en vue de transmettre un contenu, s'il interroge les élèves et utilise leurs réponses,
- ou il fournit des informations pour clarifier, par exemple en faisant un schéma,
- ou il le fait dans le but de poser le problème, (texte d'un exercice, figure), d'orienter la recherche, etc...

Le fait d'écrire n'est que le moyen de l'acte pédagogique lui-même. Au début de l'utilisation de la grille, l'observateur le notait à part mais ce relevé est apparu vite non seulement inutile ; aussi source d'erreurs car il pouvait faire oublier l'identification de l'acte pédagogique. Les élèves du deuxième cycle des lycées ont l'habitude de prendre des notes de cours. Ceux des C.E.S. et des C.E.T. attendent souvent l'ordre du professeur pour la dictée ou l'élaboration en commun d'un résumé. C'est l'acte pédagogique correspondant qui est noté.

d) En ce qui concerne les interventions du professeur ayant pour but d'encourager les élèves, des difficultés d'enregistrement apparaissent car certains professeurs répètent souvent "bon", "bien", "oui". Ne sont relevéesque les interventions nettes, ayant une intention définie. Par exemple un professeur "émet un jugement" en appréciant un progrès ou, au contrai-

re, en constatant un défaut de raisonnement, un manque de connaissances. Il approuve la réponse d'un élève en soulignant, par une expression ("c'est juste, continuez", par exemple), la qualité d'une réponse, la valeur de l'apport d'informations, etc...

L'enregistrement des actes pédagogiques s'est fait dans les conditions suivantes :

- A chaque apparition de l'acte pédagogique du professeur, un trait était porté dans la case correspondant d'une part à la ligne réservée à la nature de l'acte, d'autre part à la colonne caractéristique de l'intention dominante.

- Quand l'acte pédagogique se prolongeait au-delà de 30 secondes, un nouveau pointage de cet acte était effectué et ainsi de suite toutes les 30 secondes.

Il arrive, en effet, qu'une expérience dure plusieurs minutes, qu'un exposé se prolonge. Supposons un exposé qui a duré 2 minutes I5 secondes : sur le tableau final de relevés, il est enregistré par 5 traits (𝒵); un autre qui a duré 2 minutes 30 secondes est enregistré par 6 traits (𝒵I).

En outre, un acte pédagogique peut apparaître pendant qu'un autre se prolonge. Par exemple, le professeur fait une expérience et commente, ou pose des questions, etc...

Le même observateur a enregistré les actes pédagogiques de tous les professeurs des différents échantillons étudiés.

## IV - Etude de la fidélité des analyses

La vérification de la fidélité des relevés est alors nécessaire.

Elle a été faite de deux façons complémentaires.

41 - LA CONCORDANCE ENTRE LES OBSERVATEURS

Deux observateurs se sont entraînés à l'enregistrement direct des actes pédagogiques. L'entraînement a consisté à relever, pendant des périodes de temps limitées (I0, 20 minutes), l'apparition d'un acte pédagogique sans en consigner l'intention (lignes de la grille sans les colonnes). Au début de l'apprentissage, il est en effet difficile de concentrer son attention pendant les 50 minutes du cours : les essais qui ont été faits montrent des fluctuations de l'attention provoquant des pertes importantes d'information.

La comparaison des fréquences enregistrées dans le système de catégorisation par lignes au moyen du test du $\chi^2$ montre que les différences significatives au seuil de .05 disparaissent à partir de la 5ème séance d'entraînement.

Le pourcentage d'agrément a été calculé pour chaque acte pédagogique à partir du rapport entre le nombre d'actes relevés par l'observateur n° 1 et celui de l'observateur n° 2. A partir du relevé des actes par catégorie d'actes pédagogiques, le pourcentage d'agrément est ainsi calculé :

$$\text{pourcentage d'agrément} = \frac{\text{Nombre d'actes relevés par un observateur dans une catégorie}}{\text{Nombre d'actes placés dans la même catégorie par le 2ème observateur}} \times 100$$

Il devient supérieur à 0,70 % (de 0,70 à 0,94), sauf pour quelques catégories aux relevés peu nombreux, à partir de la 8ème séance.

Recherche des causes de divergences.

Les observateurs, après l'analyse directe d'une leçon, ont confronté leurs relevés et recherché les causes des divergences qui apparaissaient. En voici quelques cas.

a) Dans les relevés de l'acte pédagogique consistant à "s'adresser à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information", on a trouvé des différences importantes (II3-55) lors d'une séance.

cause : le professeur passait souvent dans les rangs, et d'une façon presque imperceptible, s'adressait à un élève pour lui poser une question ou lui donner une information, à voix basse, sans se tourner franchement vers lui.

b) En ce qui concerne l'apport d'informations avant une question ou après, un observateur a relevé 4I interventions en IO minutes et l'autre, 20. En effet le professeur débutait une phrase mais il fallait attendre un certain temps avant de déterminer s'il s'agissait d'un apport d'informations ou d'une question car parfois, après un temps d'arrêt, il la continuait lui-même, et parfois il demandait à la classe de la compléter (interrogation consistant à faire complèter la phrase par le mot approprié).

c) L'acte pédagogique "stimule" a dû être mieux défini. On constatait que l'observateur en cours d'entraînement hésitait entre un pointage dans le ligne "stimule" et un pointage dans la ligne "approuve". L'approbation par un "oui" peut être parfois appréciée comme une stimulation, selon le ton adopté par l'enseignant. Celui-ci stimule lorsqu'il invite l'élève à continuer sa recherche, son raisonnement, lorsqu'il cherche à augmenter son activité, lorsqu'il le pousse à faire quelque chose. Il approuve lorsqu'il accepte une réponse, la juge exacte ou bonne.

d) Il est arrivé qu'un des observateurs portait un certain nombre d'actes sous la rubrique "donne des directives impératives", tandis que le deuxième les enregistrait comme "apport d'informations avant une question ou après". Il s'agissait d'une leçon s'adressant à des élèves de première année de C.A.P.("équilibre d'un point matériel sous l'action de trois forces") au cours de laquelle ils devaient tracer des représentations graphiques sur leur cahier. L'acté du professeur pouvait présenter des difficultés de catégorisation quand une information comprenant une directive précédait une question.

e) Une divergence assez importante (I8/7) entre les deux observateurs a été enregistrée dans un cas pour les relevés de reformulation par le professeur de ce qui vient d'être dit par l'élève. La cause, recherchée après les relevés, apparut aux observateurs : le professeur stagiaire commençait une reformulation mais il ne la terminait pas ou ne prenait pas appui sur la réponse de l'élève.

f) On relève chez l'observateur en cours d'entraînement une orientation sélective de son attention : il attend l'apparition de certains actes qui lui semblent caractéristiques du comportement du professeur. Par exemple, s'il relève la tendance d'un enseignant à utiliser le renforcement positif, il concentre son attention sur les actes pédagogiques "stimule", "approuve", et délaisse certains actes.

## 42 - LA FIDELITE DU CODAGE

Le calcul de la fidélité du codage se fait à partir d'un enregistrement. Généralement on transcrit sur feuille un enregistrement sonore et on demande de classer les actes verbaux du professeur dans les diverses ca-

tégories. C'est ainsi qu'on procède généralement pour entraîner les élèves-professeurs à l'utilisation d'une grille d'observation. Par groupes, ils sont invités à identifier les actes pédagogiques du professeur, à en définir l'intention, puis les groupes confrontent leurs catégorisations et discutent au sujet de la nature des différences constatées. Pour les entraîner à l'observation directe, il est indispensable de procéder au décodage de petites séquences à partir d'un enregistrement video, qu'on peut reprendre à volonté. L'observation porte alors autant sur les actes non-verbaux que sur les actes verbaux et peut restituer - dans une certaine mesure, parce que la caméra suit le professeur et n'enregistre pas toujours les réactions des élèves - l'ensemble des modalités d'action du professeur. Ce sont les confrontations des relevés par observation directe et des relevés obtenus par l'analyse d'un enregistrement video qui ont fait constater une perte d'information d'environ 30 % par observation directe, mais qui se répartit également sur l'éventail des catégories, ce qui permet de considérer les pourcentages calculés pour chaque catégorie d'actes comme représentatifs de l'ensemble.

La fidélité du codage des analystes peut être éprouvée à l'aide du Khi carré, si le test porte sur les fréquences relevées pour chaque catégorie d'actes par des équipes ou des observateurs différents. On peut également calculer un indice de fidélité du codage par la corrélation tétrachorique entre les catégorisations, lorsqu'il s'agit de décodages d'actes transcrits sur feuille qui peuvent être comparés deux à deux : dans un tableau à double entrée, on relève les cas où les analystes ont été d'accord pour placer l'acte dans la catégorie ou pour le placer ailleurs, et les cas de désaccord.

L'indice de fidélité du codage ne doit pas descendre au-dessous de .85. S'il est plus faible, l'entraînement des analystes a besoin de se poursuivre.

## 43 - LA STABILITE DE LA MESURE A DES MOMENTS DIFFERENTS

S'il s'agit de mesurer la fidélité de l'analyse d'une leçon enregistrée et transcrite sur feuille, le problème est simple : le compte rendu écrit est analysé à deux moments différents par le même observateur et l'indice obtenu est généralement de l'ordre de .95.

La stabilité, ou constance, est plus intéressante à étudier dans la formule test-retest : on observe le même professeur à deux moments différents et on mesure les écarts entre les relevés figurant la première et la deuxième fois dans la grille d'observation.

Deux professeurs stagiaires ont pu être observés dans les conditions suivantes : ils faisaient des leçons dans la même classe, dans la même série de cours, soit en chimie, soit en électrotechnique, à un mois ou plus d'intervalle. Des différences significatives sont toujours apparues.

Exemple : M. Gr., observé le 26 octobre, puis le 23 novembre. La comparaison des fréquences des relevés des catégories d'actes pédagogiques montre une différence significative au seuil de .OI ; $\chi^2$ = 36,38, pour I6 degrés de liberté.

La raison en est évidente : si la répartition statistique des actes pédagogiques d'un même professeur stagiaire, observé au cours de deux leçons ayant lieu à des moments différents, présente des différences significatives, c'est parce qu'il est en apprentissage et qu'il cherche à progresser. Il tire parti d'erreurs constatées, étudiées en groupe sous l'animation du professeur de pédagogie, et tente d'agir sur les modalités d'action.

Peut-on, à l'inverse, dire qu'un professeur ayant plusieurs années d'expérience de l'enseignement d'une spécialité manifeste davantage une constance dans ses modalités d'action ? Il semblerait que la réponse soit positive, si nous en jugeons par les résultats que nous avons constatés à partir des relevés d'observation d'un professeur, effectués dans la même classe à une semaine d'intervalle, car le test du Khi carré ne fait pas apparaître de différence significative. Mais des différences significatives surgissent dès que l'intervalle de temps devient plus grand. Des relevés d'observation du même professeur ont pu être faits à trois ans et demi d'intervalle. Le test du Khi carré montre une différence significative au seuil de P = .0I ($\chi^2$ = 30,56 ; pour I4 degrés de liberté, la table donne la valeur 29,I4). La différence provient, dans l'exemple cité, d'une évolution des modalités d'action du professeur dans le sens d'une individualisation plus grande : ce professeur s'adresse davantage à chaque élève pour le solliciter, pour diriger et contrôler son travail, pour le stimuler.

Ainsi la stabilité des relevés ne peut être vérifiée que lorsqu'un professeur est observé dans la même classe à deux moments assez rapprochés.

## V - Temps d'observation

Dans quelles conditions un échantillon de leçon peut-il être prélevé et est-il significatif de l'ensemble ?

Il est intéressant de savoir si, au lieu de faire des relevés pendant toute la leçon, on peut obtenir des observations représentatives de l'ensemble de la période, en effectuant des relevés sur une fraction de la leçon.

Pour un premier professeur, deux observateurs ont fait des relevés d'observation pendant 40 minutes d'une leçon, les dix dernières minutes ayant été fortuitement écourtées, et ils les ont portés en quatre phases de I0 minutes.

Pour un deuxième professeur, observé pendant 40 minutes également, ils ont fait des relevés pendant 3 phases, la première, de I0 minutes (dès le début de la leçon), la deuxième, de 20 minutes, et la dernière, de I0 minutes.

Les tableaux A et B présentent les résultats en comparant les pourcentages d'actes pédagogiques dans chaque catégorie, pour les 40 minutes de la leçon et pour chacune des phases. Les différences des pourcentages sont calculées pour chaque phase, par rapport au pourcentage total.

Pour le professeur n°I, les différences les plus faibles apparaissent au cours de la 3ème phase (de la 20ème à la 30ème minute), tandis qu'elles figurent dans les relevés de la 2ème phase (de la I0ème à la 30ème minute) pour le professeur n° 2. Des différences significatives, atteignant I4,7I %, sont notées au cours de la première phase, notamment pour les actes qui concernent l'interrogation et la transmission d'information, et au cours de la phase allant de la 30ème à la 40ème minute de la leçon avec, cependant, des différences moins importantes (8,97 % au maximum).

C'est donc la période s'étendant de la 20ème à la 30ème minute qui semble la plus représentative de l'ensemble de la leçon. Cependant, dans l'étude qui est présentée dans les pages qui suivent, les relevés analytiques ont été faits sur 50 minutes de la leçon.

| TABLEAU A<br>Actes Pédagogiques du professeur I | Pourcentages de chaque catégorie d'actes dans l'ensembles des observations | Ière PHASE IO minutes | | 2ème PHASE IO minutes | | 3ème PHASE IO minutes | | 4ème PHASE IO minutes | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pourcentages | Différence | Pourcentages | Différence | Pourcentages | Différence | Pourcentages | Différence |
| Adresse une question à toute la classe | I9,80 | I2,26 | - 7,54 | 30,30 | + I0,50 | I7,9I | - I,89 | 23,I8 | + 3,38 |
| Après avoir posé la question -désigne les élèves qui doivent répondre | 0 | | | | | | | | |
| S'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 27,27 | 36,79 | + 9,52 | I5,I5 | - I2,I2 | 29,85 | + 2,58 | 2I,73 | - 5,54 |
| Apporte des informations avant une question ou après | I5,90 | 4,7I | - II,I9 | 2I,2I | + 5,3I | 20,09 | + 4,99 | 23,I8 | + 7,28 |
| Expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | 6,49 | I3,20 | + 6,7I | 3,03 | - 3,46 | 2,98 | - 3,5I | 2,89 | - 3,60 |
| Donne lui-même une réponse à une question posée | 3,57 | 4,7I | + I,I4 | 0 | - 3,57 | 4,47 | + 0,90 | 4,34 | + 0,77 |
| Donne des directives impératives ou des ordres | 2,59 | I,88 | - 0,7I | 3,03 | + 0,44 | 2,98 | + 0,39 | 2,89 | + 0,30 |
| Reformule ce qui vient d'être dit par un élève | I3,3I | II,32 | - I,99 | I8,I8 | + 4,87 | II,94 | - I,37 | I3,04 | - 0,27 |
| Utilise les suggestions des élèves | 0,32 | 0 | - 0,32 | 0 | - 0,32 | 0 | - 0,32 | I,44 | + I,I2 |
| Repousse les suggestions, leurs demandes d'information, ou ne les utilise pas | 0 | | | | | | | | |
| Fait une expérience | 0,32 | 0,94 | + 0,62 | 0 | - 0,32 | 0 | - 0,32 | 0 | - 0,32 |
| Présente du matériel à observer | 0,97 | 2,83 | + I,86 | 0 | + 0,97 | 0 | - 0,97 | 0 | - 0,97 |
| Fait venir un élève au tableau | I,29 | 0,94 | - 0,35 | I,5I | + 0,22 | I,49 | + 0,20 | I,44 | + 0,I5 |
| Passe dans les rangs | 4,22 | 6,60 | + 2,38 | 3,03 | - I,I9 | 2,98 | - I,24 | 2,89 | - I,33 |
| Met des élèves en relation | 0 | | | | | | | | |
| Rappel à l'ordre adressé à un élève adressé à la totalité de la classe | 0 | | | | | | | | |
| Emet un jugement | 0,64 | 0 | - 0,64 | I,5I | + 0,87 | I,49 | - 0,85 | 0 | - 0,64 |
| Donne une note | | | | | | | | | |
| Stimule | I,94 | 2,83 | + 0,89 | I,5I | - 0,43 | I,49 | - 0,45 | I,44 | - 0,50 |
| Approuve | I,29 | 0,94 | - 0,35 | I,5I | + 0,22 | I,49 | + 0,20 | I,44 | + 0,I5 |

| TABLEAU B<br>Actes Pédagogiques du professeur 2 | Pourcentages de chaque catégorie d'actes dans l'ensemble des observations | Ière PHASE 10 minutes | | 2ème PHASE 20 minutes | | 3ème PHASE 10 minutes | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pourcentages | Différence | Pourcentages | Différence | Pourcentages | Différence |
| Adresse une question à toute la classe | 30,76 | 29,41 | - 1,35 | 30,47 | - 0,29 | 32,05 | + 1,29 |
| Après avoir posé la question -désigne les élèves qui doivent répondre | 1,70 | 0 | - 1,70 | 0,95 | - 0,75 | 3,84 | + 2,25 |
| S'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 16,66 | 31,37 | + 14,71 | 16,19 | - 0,47 | 7,69 | - 8,97 |
| Apporte des informations avant une question ou après | 14,95 | 9,80 | - 5,15 | 16,19 | + 1,24 | 16,66 | + 1,71 |
| Expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | 5,98 | 0 | - 5,98 | 6,66 | + 0,68 | 8,97 | + 2,99 |
| Donne lui-même une réponse à une question posée | 0 | | | | | | |
| Donne des directives impératives ou des ordres | 2,13 | 0 | - 2,13 | 0,95 | - 1,18 | 5,12 | + 2,99 |
| Reformule ce qui vient d'être dit par un élève | 16,66 | 15,68 | - 0,98 | 17,14 | + 0,48 | 16,66 | 0 |
| Utilise les suggestions des élèves | 0,85 | 3,92 | + 3,07 | 0 | - 0,85 | 0 | - 0,85 |
| Repousse les suggestions, leurs demandes d'information, ou ne les utilise pas | 0 | | | | | | |
| Fait une experience | 0 | | | | | | |
| Présente du matériel à observer | 0 | | | | | | |
| Fait venir un élève au tableau | 2,56 | 3,92 | + 1,36 | 1,90 | - 0,66 | 2,56 | 0 |
| Passe dans les rangs | 4,27 | 3,92 | - 0,35 | 6,66 | + 2,39 | 1,28 | - 2,99 |
| Met des élèves en relation | 0 | | | | | | |
| Rappel à l'ordre adressé à un élève adressé à la totalité de la classe | 0 | | | | | | |
| Emet un jugement | 0 | | | | | | |
| Donne une note | 0 | | | | | | |
| Stimule | 0,85 | 0 | - 0,85 | 0 | - 0,85 | 2,56 | + 1,71 |
| Approuve | 2,56 | 1,96 | - 0,60 | 2,85 | + 0,89 | 2,56 | 0 |

VI- Echantillons étudiés

L'approche empirique de la première série d'observation a permis aussi de voir les difficultés d'enregistrement des actes pédagogiques en fonction de la discipline enseignée.

En classe de français, l'observateur a remarqué que le contenu des messages et leur charge affective lui masquaient souvent la nature des communications et de l'acte du professeur ; en mathématiques, comme le cours se déroule le plus souvent sous la forme d'exercices, il faisait des interprétations erronées et des confusions entre le contrôle des connaissances anciennes et la découverte de notions nouvelles. C'est pourquoi l'étude analytique porte sur les actes pédagogiques des professeurs de sciences, qui présentent une grande diversité et qui peuvent être identifiés sans ambiguïté.

A quelles catégories de professeurs s'est adressée cette recherche? 27 professeurs de C.E.T. stagiaires, tous hommes (P.E.G. Sciences) de l'E.N.N.A. de Nantes ont été observés, soit au moment des leçons qu'ils faisaient dans les classes des C.E.T. d'application de l'E.N.N.A., soit pendant celles qu'ils avaient à assurer au cours de leur stage externé (ils étaient répartis dans 9 établissements différents, de recrutement urbain ou de recrutement rural). I2 d'entre eux avaient été maîtres auxiliaires pendant un ou deux ans ; les autres venaient directement de l'Université et avaient été affectés à l'E.N.N.A. à la suite d'un concours de recrutement, afin d'y suivre un stage de formation.

Tous les autres professeurs ont accepté volontairement d'être observés. Dans les différents établissements, nous avons pris contact avec

les professeurs de sciences au moment des récréations, dans la salle des professeurs ; nous leur avons exposé l'objet de la recherche et les avons sollicités. Ce sont des enseignants sensibilisés aux problèmes psychopédagogiques qui ont répondu à cette demande.

Une première catégorie concerne des professeurs de C.E.T. appelés, par leurs fonctions, à remplir un rôle de formateurs de collègues : les maîtres d'application des E.N.N.A. (4) et les conseillers pédagogiques (5) tous hommes. Ils ont une ancienneté variable dans leurs fonctions (de 5 à 25 ans) mais la moyenne de cette ancienneté est de I7 ans.

Ils ont été sélectionnés pour leurs qualités pédagogiques et leur expérience, par l'Administration de l'Education Nationale, soit à l'échelon national, pour les maîtres d'application, soit à l'échelon académique, pour les conseillers pédagogiques - les maîtres d'application enseignant au C.E.T. annexé à l'E.N.N.A. de Nantes, les conseillers pédagogiques, dans 3 établissements de l'Académie de Nantes.

Une deuxième catégorie est formée par les professeurs de lycée (second cycle) :

- 4 professeurs de lycée technique (sections techniques ou commerciales) dont une femme,
- 3 professeurs de lycée classique, dont une femme.

Leur ancienneté moyenne est de 4 ans à 6 mois et leur moyenne d'âge de 29 ans ; ils sont tous professeurs certifiés dans trois établissements différents.

Une troisième catégorie regroupe les professeurs de C.E.S. (Ier cycle) :

- 2 professeurs certifiés,
- 5 professeurs de C.E.G. ;

âge moyen 33 ans ; ancienneté moyenne 9 ans :

- 5 femmes,
- 2 hommes ;

enseignant dans 3 établissements différents. Les cours observés dans les C.E.S. sont de sciences naturelles et ils sont dispensés sous forme de travaux pratiques.

# CHAPITRE II - ETUDE COMPARATIVE DES RESULTATS

I - Modalités de présentation des résultats

II - Pour chaque catégorie de professeurs (professeurs maîtres d'application et conseillers pédagogiques de C.E.T.,·professeurs stagiaires de C.E.T., professeurs de C.E.S., professeurs de Lycée), les relevés des actes pédagogiques en fonction de l'intention dominante ont été consignés dans les tableaux ci-joints. Dans chaque case, le chiffre supérieur indique la somme des relevés de l'acte pour l'ensemble de la catégorie de professeurs observés, le chiffre inférieur, le pourcentage de ce nombre par rapport au nombre total d'actes. Certaines cases demeurent vides, parce que l'acte pédagogique peut n'être animé que par un nombre limité d'intentions.

Par exemple : La reformulation par le professeur de ce qui vient d'être dit par l'élève est faite dans un but de clarification de l'idée pour l'ensemble de la classe, même si cette reformulation va ensuite relancer la recherche, faire rectifier l'erreur, etc...

En outre, étant donné les faibles relevés d'actes dans certaines cases, un regroupement partiel a été fait entre deux intentions voisines, par exemple, entre "solliciter des réactions" et "relancer la recherche".

A la fin de chaque ligne horizontale est portée la somme des relevés d'apparition de l'acte pédagogique considéré. Un regroupement des trois premières lignes concerne les actes d'interrogation du professeur ; un deuxième, s'appliquant aux lignes 4-5-6, comprend les actes de transmission d'informations.

Au bas de chaque colonne, concernant une intention pédagogique déterminée, figurent la somme d'actes relevés et le pourcentage par rapport

au nombre total d'actes pédagogiques. Un regroupement a été fait pour :

- clarifier, apporter de la précision (colonne F),
- solliciter des réactions et relancer la recherche (colonne G),
- encourager, critiquer, assurer la discipline, contrôler le travail, rectifier les erreurs, car il s'agit d'une régulation du travail des élèves (colonne I).

Les résultats d'un échantillon de 9 professeurs stagiaires ont été mis dans un tableau supplémentaire. En effet, sur les 27 leçons de stagiaires observés, et pour lesquels les relevés d'observation ont fait l'objet d'un tableau, I4 avaient eu lieu dans les classes du C.E.T. d'application de l'E.N.N.A., donc dans un seul milieu scolaire. Les fiches d'observation de 9 stagiaires ont été prélevées sur les 27 fiches, de telle façon qu'elles soient représentatives de milieux scolaires différents (C.E.T. urbains et ruraux) et de disciplines variées au sein des sciences (chimie, électricité, optique, etc...), comparables aux fiches établies pour les maîtres d'application et conseillers pédagogiques.

I2 - Pour pouvoir comparer les fréquences d'apparition des actes pédagogiques chez des groupes différents de professeurs, les résultats ont été reportés sur des fiches récapitulatives. Les comparaisons présentent les groupes deux à deux :

Professeurs de C.E.T., stagiaires-Professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques (tableau B) ;

Professeurs de C.E.T., conseillers pédagogiques-Professeurs de C.E.S. (tableau C) ;

Professeurs de C.E.T., conseillers pédagogiques-Professeurs de Lycée (tableau D) ;

Professeurs de Lycée-Professeurs de C.E.S. (tableau E).

Un tableau récapitulatif offre la possibilité de comparer les deux échantillons de professeurs de C.E.T., stagiaires, et l'échantillon de professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques.

## Professeurs de CET (N = 27)

| Intention dominante de l'acte / Actes pédagogiques du Professeur | Contrôler des connaissances | Poser le problème | Orienter la recherche | Organiser | Transmettre un contenu | Clarifier | Chercher de la précision |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adresse une question à toute la classe | 136<br>2,37 % | 0 | 1 092<br>19,07 % | 2<br>0,03 % | | | 104<br>1,81 % |
| Après avoir posé la question — désigne les élèves qui doivent répondre | 16<br>0,27 % | 0 | 63<br>1,10 % | | | | 6<br>0,10 % |
| S'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 119<br>2,07 % | 0 | 308<br>5,37 % | | | | 37<br>0,64 % |
| Apporte des informations avant une question ou après | 26<br>0,45 % | 176<br>3,07 % | 528<br>9,22 % | 50<br>0,87 % | 641<br>11,19 % | 44 | 0,76 % |
| Expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | | | | 8<br>0,14 % | 157<br>2,74 % | | |
| Donne lui-même une réponse à une question posée | | | | | 165<br>2,88 % | | |
| Donne des directives impératives ou des ordres | | | | 283<br>4,94 % | | | |
| Reformule ce qui vient d'être dit par un élève. | | | | | | 676<br>11,80 % | |
| Utilise les suggestions des élèves | | | | | | | |
| Repousse les suggestions, leurs demandes d'information, ou ne les utilise pas | | | | 5<br>0,08 % | | | |
| Fait une expérience | | | 231<br>4,04 % | | | | |
| Présente du matériel à observer | | | 49<br>0,85 % | | | | |
| Fait venir un élève au tableau | 17<br>0,29 % | | 82<br>1,43 % | | | | |
| Passe dans les rangs | | | | | | | |
| Met des élèves en relation | | | | | | | |
| Rappel à l'ordre adressé à un élève; adressé à la totalité de la classe | | | | | | | |
| Émet un jugement | | | | | | | |
| Donne une note | | | | | | | |
| Stimule | | | | | | | |
| Approuve | | | | | | | |
| TOTAUX | 314<br>5,48 %<br>A | 176<br>3,07 %<br>B | 2 353<br>41,10 %<br>C | 348<br>6,07 %<br>D | 963<br>16,82 %<br>E | 867<br>F | 15,14 % |

| Solliciter des réactions | Relancer la recherche | S'adapter aux réactions des élèves | Encourager | Critiquer | Assurer la discipline | Contrôler le travail ou faire accélérer le rythme | Rectifier des erreurs | TOTAUX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 170 | 2,96 % | 6<br>0,10 % | | | | 56<br>0,97 % | | 1 566<br>27,35 %<br>1 |
| 2 | 0,03 % | | | | | 4<br>0,06 % | | 91<br>1,58 %<br>2 |
| 24<br>0,41 % | | 1<br>0,01 % | | | | 48 | 0,83 % | 537<br>9,37 %<br>3 |
| | 10<br>0,17 % | 18<br>0,31 % | | | | | 35<br>0,61 % | 1 528<br>26,68 %<br>4 |
| | | | | | | | | 165<br>2,88 %<br>5 |
| | | | | | | | | 165<br>2,88 %<br>6 |
| | | | | | 39 | 0,68 % | | 322<br>5,62 %<br>7 |
| | | | | | | | | 676<br>11,80 %<br>8 |
| | | 112<br>1,96 % | | | | | | 112<br>1,96 %<br>9 |
| | | | | | | | | 5<br>0,08 %<br>10 |
| | | | | | | | | 231<br>4,04 %<br>11 |
| | | | | | | | | 49<br>0,85 %<br>12 |
| | | | | | | | | 99<br>1,72 %<br>13 |
| | | | | | | 86<br>1,50 % | | 86<br>1,50 %<br>14 |
| | | | | | | | | 0<br>15 |
| | | | | | −22 0,38 %<br>−15 0,26 % | 37 | | 37<br>0,64 %<br>16 |
| | | | 3 | 0,05 % | | | | 3<br>0,05 %<br>17 |
| | | | | | | 1<br>0,01 % | | 1<br>0,01 %<br>18 |
| | | | | | | 37<br>0,64 | | 37<br>0,64<br>19 |
| | | | 15<br>0,26 % | | | | | 15<br>0,26<br>20 |
| 206<br>G | 3,59 % | 137<br>H | 2,39 % | | 361<br>6,30<br>I | | | TOTAL<br>5 725 |

## Professeurs de CET Stagiaires (N = 9)



| Intention dominante de l'acte / Actes pédagogiques du Professeur | Contrôler des connaissances | Poser le problème | Orienter la recherche | Organiser | Transmettre un contenu | Clarifier | Chercher de la précision |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adresse une question à toute la classe | 59<br>2,84 % | 0 | 385<br>18,53 % | 0 | | | 39<br>1,87 % |
| Après avoir posé la question — désigne les élèves qui doivent répondre | 5<br>0,24 % | 0 | 9<br>0,43 % | | | | |
| S'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 65<br>3,12 % | 0 | 113<br>5,44 % | | | | 9<br>0,43 % |
| Apporte des informations avant une question ou après | 16<br>0,77 % | 47<br>0,26 % | 19<br>9,19 % | 24<br>1,15 % | 223<br>10,73 % | 23 | 1,10 % |
| Expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | | | | 1<br>0,04 % | 20<br>6,96 % | | |
| Donne lui-même une réponse à une question posée | | | | | 48<br>2,31 % | | |
| Donne des directives impératives ou des ordres | | | | 103<br>4,95 % | | | |
| Reformule ce qui vient d'être dit par un élève | | | | | | 265<br>12,75 % | |
| Utilise les suggestions des élèves | | | | | | | |
| Repousse les suggestions, leurs demandes d'information, ou ne les utilise pas | | | | | | | |
| Fait une expérience | | | 100<br>4,81 % | | | | |
| Présente du matériel à observer | | | 24<br>1,15 % | | | | |
| Fait venir un élève au tableau | 7<br>0,33 % | | 36<br>1,73 % | | | | |
| Passe dans les rangs | | | | | | | |
| Met des élèves en relation | | | | | | | |
| Rappel à l'ordre adressé à un élève; adressé à la totalité de la classe | | | | | | | |
| Émet un jugement | | | | | | | |
| Donne une note | | | | | | | |
| Stimule | | | | | | | |
| Approuve | | | | | | | |
| TOTAUX | 152<br>7,31 %<br>A | 47<br>2,26 %<br>B | 858<br>41,30 %<br>C | 128<br>6,16 %<br>D | 291<br>14,01 %<br>E | 336<br>F | 16,17 % |

| Solliciter des réactions | Relancer la recherche | S'adapter aux réactions des élèves | Encourager | Critiquer | Assurer la discipline | Contrôler le travail ou faire accélérer le rythme | Rectifier des erreurs | TOTAUX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39 | 1,87 % | 3<br>0,14 % | | | | 18<br>0,86 % | | 543<br>26,14 %<br>1 |
| 5 | 0,24 % | | | | | 9<br>0,43 % | | 28<br>1,54 %<br>2 |
| 10<br>0,48 % | | | | | | 11<br>0,52 % | | 208<br>10,01 %<br>3 |
| 4<br>0,19 % | | 13<br>0,62 % | | | | | 18<br>0,86 % | 559<br>26,91 %<br>4 |
| | | | | | | | | 21<br>1,01 %<br>5 |
| | | | | | | | | 48<br>2,31 %<br>8 |
| | | | | | 12 | 0,57 % | | 115<br>5,53 %<br>7 |
| | | | | | | | | 265<br>12,75 %<br>8 |
| | | 59<br>2,84 % | | | | | | 59<br>2,84 %<br>9 |
| | | | | | | | | 0<br>10 |
| | | | | | | | | 100<br>4,81 %<br>11 |
| | | | | | | | | 24<br>1,15 %<br>12 |
| | | | | | | | | 43<br>2,07 %<br>13 |
| | | | | | | 23<br>1,10 % | | 23<br>1,10 %<br>14 |
| | | | | | | | | 0<br>15 |
| | | | | | −3 0,14 %<br>−9 0,43 % | } 12 | | 12<br>0,57 %<br>16 |
| | | | 1 | 0,04 % | | | | 1<br>0,04 %<br>17 |
| | | | | | | 0 | | 0<br>18 |
| | | | | | | 23<br>1,10 % | | 23<br>1,10 %<br>19 |
| | | | 5<br>0,24 % | | | | | 5<br>0,24 %<br>20 |
| 58<br>G | 2,79 % | 75<br>3,61 %<br>H | | | 132<br>I | 6,35 % | | TOTAL<br>2 077 |

## Professeurs de CET, maitres d'application ou conseillers pédagogiques (N = 9)

| Intention dominante de l'acte / Actes pédagogiques du Professeur | Contrôler des connaissances | Poser le problème | Orienter la recherche | Organiser | Transmettre un contenu | Clarifier | Chercher de la précision |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adresse une question à toute la classe | 79<br>2,69 % | 0 | 429<br>14,66 % | 3<br>0,10 % | | | 41<br>1,40 % |
| Après avoir posé la question — désigne les élèves qui doivent répondre | 7<br>0,23 % | 0 | 59<br>2,01 % | | | | |
| S'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 85<br>2,90 % | 2<br>0,06 % | 88<br>3,00 % | | | | 17<br>0,58 % |
| Apporte des informations avant une question ou après | 12<br>0,41 % | 79<br>2,70 % | 196<br>6,70 % | 24<br>0,82 % | 187<br>6,39 % | 31 | 1,06 % |
| Expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | | | | 2<br>0,06 % | 4<br>0,13 % | | |
| Donne lui-même une réponse à une question posée | | | | | 8<br>0,27 % | | |
| Donne des directives impératives ou des ordres | | | | 89<br>3,04 % | | | |
| Reformule ce qui vient d'être dit par un élève | | | | | | 600<br>20,50 % | |
| Utilise les suggestions des élèves | | | | | | | |
| Repousse les suggestions, leurs demandes d'information, ou ne les utilise pas | | | | | | | |
| Fait une expérience | | | 116<br>3,96 % | | | | |
| Présente du matériel à observer | | | 26<br>0,88 % | | | | |
| Fait venir un élève au tableau | 13<br>0,44 % | | 32<br>1,09 % | | | | |
| Passe dans les rangs | | | | | | | |
| Met des élèves en relation | | | | | | | |
| Rappel à l'ordre adressé à un élève; adressé à la totalité de la classe | | | | | | | |
| Émet un jugement | | | | | | | |
| Donne une note | | | | | | | |
| Stimule | | | | | | | |
| Approuve | | | | | | | |
| TOTAUX | 196<br>6,69 %<br>A | 81<br>2,76 %<br>B | 946<br>32,29 %<br>C | 118<br>4,02 %<br>D | 199<br>6,79 %<br>E | 689<br>F | 23,52 % |

| Solliciter des réactions | Relancer la recherche | S'adapter aux réactions des élèves | Encourager | Critiquer | Assurer la discipline | Contrôler le travail ou faire accélérer le rythme | Rectifier des erreurs | TOTAUX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 97<br>3,31 % | | 15<br>0,51 % | | | | 74<br>2,52 % | | 738<br>25,19 % |
| 1 | 0,03 % | | | | | 14<br>0,47 % | | 81<br>2,76 % |
| 17<br>0,58 % | | | | | | 43 | 1,46 % | 252<br>8,60 % |
| 5<br>0,17 % | 34<br>1,16 % | | | | | | 41<br>1,40 % | 609<br>20,79 %<br>4 |
| | | | | | | | | 6<br>0,20 %<br>5 |
| | | | | | | | | 8<br>0,27 %<br>6 |
| | | | | | 20 | 0,68 % | | 109<br>3,72 %<br>7 |
| | | | | | | | | 600<br>20,49 %<br>8 |
| | | 121<br>4,13 % | | | | | | 121<br>4,13 %<br>9 |
| | | | | | | | | 10 |
| | | | | | | | | 116<br>3,96 %<br>11 |
| | | | | | | | | 26<br>0,88 %<br>12 |
| | | | | | | | | 45<br>1,53 %<br>13 |
| | | | | | | 86<br>2,93 % | | 86<br>2,93 %<br>14 |
| | | 3<br>0,10 % | | | | | | 3<br>0,10 %<br>15 |
| | | | | | −0,47 %<br>−1,81 % | 67 | | 67<br>2,28 %<br>16 |
| | | | 2 | 0,06 % | | | | 2<br>0,06 %<br>17 |
| | | | | | | 1<br>0,03 % | | 1<br>0,03 %<br>18 |
| | | | | | | 49<br>1,67 % | | 49<br>1,67 %<br>19 |
| | | | 10<br>0,34 % | | | | | 10<br>0,34 %<br>20 |
| 20<br>G | 4,09 % | 173<br>5,90 %<br>H | | | 407<br>13,89 %<br>I | | | TOTAL<br>2 929 |

## Professeurs de CES (N = 7)

| Intention dominante de l'acte / Actes pédagogiques du Professeur | Contrôler des connaissances | Poser le problème | Orienter la recherche | Organiser | Transmettre un contenu | Clarifier | Chercher de la précision |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adresse une question à toute la classe | 37<br>1,65 % | | 347<br>15,54 % | 2<br>0,08 % | | | 59<br>2,64 % |
| Après avoir posé la question — désigne les élèves qui doivent répondre | | | | | | | |
| S'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 54<br>2,41 % | | 61<br>2,73 % | 11<br>0,49 % | | | 17<br>0,76 % |
| Apporte des informations avant une question ou après | 5<br>0,22 % | 26<br>1,16 % | 101<br>4,52 % | 10<br>0,44 % | 107<br>4,79 % | 6 | 0,26 % |
| Expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | | | | | | | |
| Donne lui-même une réponse à une question posée | | | | | 6<br>0,26 % | | |
| Donne des directives impératives ou des ordres | | | | | | 452<br>20,25 % | |
| Reformule ce qui vient d'être dit par un élève | | | | 119<br>5,33 % | | | |
| Utilise les suggestions des élèves | | | | | | | |
| Repousse les suggestions, leurs demandes d'information, ou ne les utilise pas | | | | | | | |
| Fait une expérience | | | 18<br>0,80 % | | | | |
| Présente du matériel à observer | | | 16<br>0,71 % | | | | |
| Fait venir un élève au tableau | 6<br>0,26 % | | 6<br>0,26 % | | | | |
| Passe dans les rangs | | | | | | | |
| Met des élèves en relation | | | | | | | |
| Rappel à l'ordre adressé à un élève; adressé à la totalité de la classe | | | | | | | |
| Émet un jugement | | | | | | | |
| Donne une note | | | | | | | |
| Stimule | | | | | | | |
| Approuve | | | | | | | |
| TOTAUX | 102<br>4,61<br>A | 26<br>1,16 %<br>B | 549<br>24,59 %<br>C | 142<br>6,36 %<br>D | 113<br>5,01 %<br>E | 534<br>F | 23,92 |

| Solliciter des réactions | Relancer la recherche | S'adapter aux réactions des élèves | Encourager | Critiquer | Assurer la discipline | Contrôler le travail ou faire accélérer le rythme | Rectifier des erreurs | TOTAUX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 | 2,73 % | 16<br>0,71 % | | | | 48 | 2,15 % | 570<br>25,53 %<br>1 |
| | | | | | | | | 2 |
| 3<br>0,13 % | | 20<br>0,89 % | | | | 181 | 8,10 % | 347<br>15,54 %<br>3 |
| | | 78<br>3,49 % | | | | | 17<br>0,76 % | 350<br>15,68 %<br>4 |
| | | | | | | | | 5 |
| | | | | | | | | 6<br>0,26 %<br>6 |
| | | | | | 39 | 1,74 % | | 158<br>7,07 %<br>7 |
| | | | | | | | | 452<br>20,25 %<br>8 |
| | | 153<br>6,85 % | | | | | | 153<br>6,85 %<br>9 |
| | | | | | | | | 10 |
| | | | | | | | | 18<br>0,80 %<br>11 |
| | | | | | | | | 16<br>0,71 %<br>12 |
| | | | | | | | | 12<br>0,53 %<br>13 |
| | | | | | | sans arrêt | | sans arrêt<br>14 |
| | | 1<br>0,04 % | | | | | | 1<br>0,04 %<br>15 |
| | | | | | -11 0,49 %<br>-33 1,47 % | | | 44<br>1,97 %<br>16 |
| | | | 54<br>2,42 % | | | | | 54<br>2,42 %<br>17 |
| | | | | | | 0 | | 0<br>18 |
| | | | | | | 37<br>1,65 % | | 37<br>1,65 %<br>19 |
| | | | 14<br>0,62 % | | | | | 14<br>0,62<br>20 |
| 64<br>G | 2,86 % | 268<br>12,00 %<br>H | | | 434<br>19,44 %<br>I | | | TOTAL<br>2 232 |

## Professeurs de Lycée (N = 7)

| Intention dominante de l'acte / Actes pédagogiques du Professeur | Contrôler des connaissances | Poser le problème | Orienter la recherche | Organiser | Transmettre un contenu | Clarifier | Chercher de la précision |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adresse une question à toute la classe | 17<br>1,17 % | 0 | 185<br>12,82 % | 4<br>0,27 % | | | 21<br>1,45 % |
| Après avoir posé la question — désigne les élèves qui doivent répondre | 0 | 0 | 1<br>0,06 % | | | | 9<br>0,62 % |
| S'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 26<br>1,80 % | 1<br>0,06 % | 77<br>5,33 % | 0 | | | 1,45 % |
| Apporte des informations avant une question ou après | 3<br>0,20 % | 79<br>5,47 % | 115<br>7,97 % | 4<br>0,27 % | 116<br>8,04 % | 21 | |
| Expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | | | | | 156<br>10,81 % | | |
| Donne lui-même une réponse à une question posée | | | | | 19<br>1,31 % | | |
| Donne des directives impératives ou des ordres | | | | 35<br>2,42 % | | | |
| Reformule ce qui vient d'être dit par un élève | | | | | | 228<br>15,81 % | |
| Utilise les suggestions des élèves | | | | | | | |
| Repousse les suggestions, leurs demandes d'information, ou ne les utilise pas | | | | | | | |
| Fait une expérience | | | 14<br>0,97 % | | | | |
| Présente du matériel à observer | | | 9<br>0,62 % | | | | |
| Fait venir un élève au tableau | 2<br>0.13 % | | 10<br>0,69 % | | | | |
| Passe dans les rangs | | | | | | | |
| Met des élèves en relation | | | | | | | |
| Rappel à l'ordre adressé à un élève; adressé à la totalité de la classe | | | | | | | |
| Émet un jugement | | | | | | | |
| Donne une note | | | | | | | |
| Stimule | | | | | | | |
| Approuve | | | | | | | |
| TOTAUX | 48<br>3,32 %<br>A | 80<br>5,54 %<br>B | 411<br>28,50 %<br>C | 43<br>2,98 %<br>D | 291<br>20,18 %<br>E | 279<br>F | 19,34 % |

| Solliciter des réactions | Relancer la recherche | S'adapter aux réactions des élèves | Encourager | Critiquer | Assurer la discipline | Contrôler le travail ou faire accélérer le rythme | Rectifier des erreurs | Totaux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58<br>4,02 % | | | | | | 32<br>2,21 % | | 317<br>21,95 %<br>1 |
| | | | | | | | | 1<br>0,06 %<br>2 |
| 10<br>0,69 % | 2<br>0,13 % | | | | | 24 | 1,66 % | 149<br>10,33 %<br>3 |
| 11<br>0,76 % | 25<br>1,73 % | | | | | | 20<br>1,38 % | 394<br>27,32 %<br>4 |
| | | | | | | | | 156<br>10,81 %<br>5 |
| | | | | | | | | 19<br>1,31 %<br>6 |
| | | | | | 7 | 0,48 % | | 42<br>2,91 %<br>7 |
| | | | | | | | | 228<br>15,81 %<br>8 |
| | | 29<br>2,01 % | | | | | | 29<br>2,01 %<br>9 |
| | | | | | | | | 0<br>10 |
| | | | | | | | | 14<br>0,97 %<br>11 |
| | | | | | | | | 9<br>0,62 %<br>12 |
| | | | | | | | | 12<br>0,83 %<br>13 |
| | | | | | | 17<br>1,17 % | | 17<br>1,17 %<br>14 |
| | | 1<br>0,06 % | | | | | | 1<br>0,06 %<br>15 |
| | | | | | -5 0,34 %<br>-8 0,55 % | 13 | | 13<br>0,90 %<br>16 |
| | | | 2 | 0,13 % | | | | 2<br>0,13 %<br>17 |
| | | | | | | 2<br>0,13 % | | 2<br>0,13 %<br>18 |
| | | | | | | 6<br>0,41 % | | 6<br>0,41 %<br>19 |
| | | | 31<br>2,14 % | | | | | 31<br>2,14 %<br>20 |
| 79<br>G | 5,47 % | 57<br>3,95 %<br>H | | | 154<br>I | 10,67 % | | Total<br>1 442 |

## TABLEAU A. — ACTES PÉDAGOGIQUES DU PROFESSEUR

TABLEAU COMPARATIF

| Distribution des Actes pédagogiques | Professeurs de C.E.T. | Stagiaires |
|---|---|---|
| | Professeurs observés | |
| | N = 27 | N = 9 |
| — adresse une question à toute la classe | 27,35 | 26,14 |
| — après avoir posé la question, désigne les élèves qui doivent répondre | 1,58 | 1,34 |
| — s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 9,37 | 10,01 |
| Total de la fonction d'interrogation | 38,32 | 37,50 |
| — apporte des informations avant une question ou après | 26,68 | 26,91 |
| — expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | 2,88 | 1,01 |
| — donne lui-même une réponse à une question posée | 2,88 | 2,31 |
| Total de la fonction de transmission d'informations | 32,45 | 30,23 |
| — donne des directives impératives ou des ordres | 5,62 | 5,53 |
| — reformule ce qui vient d'être dit par un élève | 11,80 | 12,75 |
| — utilise, les suggestions des élèves | 1,95 | 2,84 |
| — repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information ou ne les utilise pas | 0,08 | 0 |
| — fait une expérience | 4,03 | 4,81 |
| — présente du matériel à observer | 0,85 | 1,15 |
| — fait venir un élève au tableau | 1,72 | 2,07 |
| — passe dans les rangs | 1,50 | 1,10 |
| — met les élèves en relation | — | — |
| — fait un rappel à l'ordre | 0,64 | 0,57 |
| — porte un jugement, donne une note | 0,06 | 0,04 |
| — stimule | 0,64 | 1,10 |
| — approuve | 0,26 | 0,24 |
| — contrôle les connaissances (colonne A) | 5,48 | 7,31 |
| — pose le problème (colonne B) | 3,07 | 2,36 |
| — oriente la recherche (colonne C) | 41,10 | 41,30 |
| — organise (colonne D) | 6,07 | 6,16 |
| — transmet un contenu (colonne E) | 16,82 | 14,01 |
| — clarifie, apporte de la précision (colonne F) | 15,14 | 16,17 |
| — provoque les réactions des élèves (colonne G) | 3,59 | 2,79 |
| — s'adapte aux réactions des élèves (colonne H) | 2,39 | 3,61 |
| — assure la régulation du travail (colonne I) | 6,30 | 6,34 |

## TABLEAU B. — ACTES PÉDAGOGIQUES DU PROFESSEUR

Tableau comparatif

| Distribution des Actes pédagogiques | Professeurs de C.E.T. Stagiaires | Professeurs de C.E.T. Maîtres d'application ou conseillers pédagogiques | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|
| | Professeurs observés | | |
| | N = 9 | N = 9 | |
| — adresse une question à toute la classe. . . . . | 26,14 | 25,19 | 0 |
| — après avoir posé la question, désigne les élèves qui doivent répondre . . . . . | 1,34 | 2,76 | 0,49 |
| — s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information . . . . . | 10,01 | 8,60 | 0,10 |
| Total de la fonction d'interrogation . . . . . | 37,50 | 36,56 | 0,01 |
| — apporte des informations avant une question ou après. . . . . | 26,91 | 20,79 | 0,78 |
| — expose lui-même sans solliciter la participation de la classe . . . . . | 1,01 | 0,20 | 0,54 |
| — donne lui-même une réponse à une question posée | 2,31 | 0,27 | 1,61 |
| Total de la fonction de transmission d'informations | 30,23 | 21,27 | 1,55 |
| — donne des directives impératives ou des ordres | 5,53 | 3,72 | 0,35 |
| — reformule ce qui vient d'être dit par un élève | 12,75 | 20,48 | 1,79 |
| — utilise les suggestions des élèves . . . . . | 2,84 | 4,13 | 0,23 |
| — repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information ou ne les utilise pas . . . . . | — | — | — |
| — fait une expérience . . . . . | 4,81 | 3,96 | 0,82 |
| — présente du matériel à observer. . . . . | 1,15 | 0,88 | 0,35 |
| — fait venir un élève au tableau . . . . . | 2,07 | 1,53 | 0,81 |
| — passe dans les rangs. . . . . | 1,10 | 2,93 | 0,83 |
| — met des élèves en relation . . . . . | 0 | 0 | 0,11 |
| — fait un rappel à l'ordre . . . . . | 0,57 | 2,28 | 1,02 |
| — porte un jugement, donne une note. . . . . | 0,04 | 0,10 | 0,26 |
| — stimule. . . . . | 1,10 | 1,67 | 0,11 |
| — approuve. . . . . | 0,24 | 0,34 | 0,17 |
| — contrôle les connaissances (colonne A). . . . . | 7,31 | 6,69 | 0,02 |
| — pose le problème (colonne B). . . . . | 2,26 | 2,76 | 0,48 |
| — oriente la recherche (colonne C) . . . . . | 41,30 | 32,29 | 1,10 |
| — organise (colonne D) . . . . . | 6,16 | 4,02 | 0,44 |
| — transmet un contenu (colonne E) . . . . . | 14,01 | 6,79 | 2,50 |
| — clarifie, apporte de la précision (colonne F) . . | 16,17 | 23,52 | 1,36 |
| — provoque les réactions des élèves (colonne G) . | 2,79 | 4,09 | 0,24 |
| — s'adapte aux réactions des élèves (colonne H) . | 3,61 | 5,90 | 0,55 |
| — assure la régulation du travail (colonne I) . . . | 6,35 | 13,89 | 2,80 |

## TABLEAU C. — ACTES PÉDAGOGIQUES DU PROFESSEUR

TABLEAU COMPARATIF

| Distribution des Actes pédagogiques | Professeurs de C.E.T. Conseillers pédagogiques | Professeurs de C.E.S. | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|
| | Professeurs observés | | |
| | N = 9 | N = 7 | |
| — adresse une question à toute la classe. . . . . | 25,19 | 25,53 | 0,89 |
| — après avoir posé la question, désigne les élèves qui doivent répondre . . . . . | 2,76 | 0 | 2,14 |
| — s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information . . . . . | 8,60 | 15,54 | **4,17** |
| Total de la fonction d'interrogation . . . . . | 36,56 | 41,07 | 2,64 |
| — apporte des informations avant une question ou après. . . . . | 20,79 | 15,68 | 0 |
| — expose lui-même sans solliciter la participation de la classe . . . . . | 0,20 | 0 | 0,15 |
| — donne lui-même une réponse à une question posée | 0,27 | 0,26 | 0 |
| Total de la fonction de transmission d'information | 21,27 | 15,94 | 0,01 |
| — donne des directives impératives ou des ordres. | 3,72 | 7,07 | 2,07 |
| — reformule ce qui vient d'être dit par un élève. | 20,48 | 20,25 | 0,58 |
| — utilise les suggestions des élèves . . . . . | 4,13 | 6,85 | 1,54 |
| — repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information ou ne les utilise pas . . . . . | — | — | — |
| — fait une expérience . . . . . | 3,96 | 0,80 | 1,40 |
| — présente du matériel à observer. . . . . | 0,88 | 0,71(1) | 0 |
| — fait venir un élève au tableau . . . . . | 1,53 | 0,53 | 0,27 |
| — passe dans les rangs. . . . . | 2,93 | sans interruption | — |
| — met les élèves en relation . . . . . | 0,11 | 0,04 | 0,01 |
| — fait un rappel à l'ordre . . . . . | 2,28 | 1,97 | 0 |
| — porte un jugement, donne une note. . . . . | 0,10 | 2,41 | 2,78 |
| — stimule. . . . . | 1,67 | 1,65 | 0,04 |
| — approuve. . . . . | 0,34 | 0,62 | 0,16 |
| — contrôle les connaissances (colonne A). . . . . | 6,69 | 4,61 | 0,04 |
| — pose le problème (colonne B). . . . . | 2,76 | 1,16 | 0,31 |
| — oriente la recherche (colonne C) . . . . . | 32,29 | 24,59 | 0 |
| — organise (colonne D) . . . . . | 4,02 | 6,36 | 1,28 |
| — transmet un contenu (colonne E) . . . . . | 6,79 | 5,01 | 0 |
| — clarifie, apporte de la précision (colonne F) . . | 23,52 | 23,92 | 0,85 |
| — provoque les réactions des élèves (colonne G) . | 4,09 | 2,86 | 0,02 |
| — s'adapte aux réactions des élèves (colonne H) . | 5,90 | 12,00 | **3,94** |
| — assure la régulation du travail (colonne I). . . | 13,89 | 19,44 | 2,87 |

1. Il ne s'agit là que du matériel présenté par le professeur à toute la classe. En effet, au cours des séances de sciences naturelles, les élèves ont le matériel à observer à leur disposition, au moins un exemplaire pour 2 élèves, pendant toute la séance.

## TABLEAU D. — ACTES PÉDAGOGIQUES DU PROFESSEUR

TABLEAU COMPARATIF

| Distribution des Actes pédagogiques | Professeurs de C.E.T. Conseillers pédagogiques | Professeurs de Lycée | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|
| | Professeurs observés | | |
| | N = 9 | N = 7 | |
| — adresse une question à toute la classe | 25,19 | 21,98 | 0,14 |
| — après avoir posé la question, désigne les élèves qui qui doivent répondre | 2,76 | 0,06 | 1,98 |
| — s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 8,60 | 10,33 | 0,89 |
| Total de la fonction d'interrogation | 36,56 | 32,38 | 0,28 |
| — apporte des informations avant une question ou après | 20,79 | 27,32 | 3,31 |
| — expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | 0,20 | 10,81 | **13,25** |
| — donne lui-même une réponse à une question posée | 0,27 | 1,31 | 0,98 |
| Total de la fonction de transmission d'informations | 21,27 | 39,45 | **11,09** |
| — donne des directives impératives ou des ordres | 3,72 | 2,91 | 0 |
| — reformule ce qui vient d'être dit par un élève | 20,48 | 15,81 | 0 |
| — utilise les suggestions des élèves | 4,13 | 2,01 | 0,30 |
| — repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information ou ne les utilise pas | — | — | — |
| — fait une expérience | 3,96 | 0,97 | 1,16 |
| — présente du matériel à observer | 0,88 | 0,62 | 0,03 |
| — fait venir un élève au tableau | 1,53 | 0,83 | 0,07 |
| — passe dans les rangs | 2,93 | 1,17 | 0,38 |
| — met les élèves en relation | 0,11 | 0 | 0,06 |
| — fait un rappel à l'ordre | 2,28 | 0,90 | 0,30 |
| — porte un jugement, donne une note | 0,10 | 0,27 | 0,12 |
| — stimule | 1,67 | 0,41 | 0,48 |
| — approuve | 0,34 | 2,14 | 1,82 |
| — contrôle les connaissances (colonne A) | 6,69 | 3,32 | 0,44 |
| — pose le problème (colonne B) | 2,76 | 5,54 | 1,78 |
| — oriente la recherche (colonne C) | 32,29 | 28,50 | 0,23 |
| — organise (colonne D) | 4,02 | 2,98 | 0,03 |
| — transmet un contenu (colonne E) | 6,79 | 20,18 | **10,57** |
| — clarifie, apporte de la précision (colonne F) | 23,57 | 19,34 | 0,02 |
| — provoque les réactions des élèves (colonne G) | 4,09 | 5,47 | 0,69 |
| — s'adapte aux réactions des élèves (colonne H) | 5,90 | 3,95 | 0,04 |
| — assure la régulation du travail (colonne I) | 13,89 | 10,67 | 0 |

## TABLEAU E. — ACTES PÉDAGOGIQUES DU PROFESSEUR

Tableau comparatif

| Distribution des Actes pédagogiques | Professeurs de C.E.S. | Professeurs de Lycée | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|
| | Professeurs observés | | |
| | N = 7 | N = 7 | |
| — adresse une question à toute la classe. . . . | 25,53 | 21,98 | 0,26 |
| — après avoir posé la question, désigne les élèves qui doivent répondre . . . . . | 0 | 0,06 | 0,06 |
| — s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information . . . . . | 15,54 | 10,33 | 1,04 |
| Total de la fonction d'interrogation . . . . . | 41,07 | 32,38 | 1,02 |
| — apporte des informations avant une question ou après. . . . . | 15,68 | 27,32 | 3,14 |
| — expose lui-même sans solliciter la participation de la classe. . . . . | 0 | 10,81 | **10,81** |
| — donne lui-même une réponse à une question posée | 0,26 | 1,13 | 0,68 |
| Total de la fonction de transmission d'informations | 15,94 | 39,45 | **9,97** |
| — donne des directives impératives ou des ordres | 7,07 | 2,91 | 1,71 |
| — reformule ce qui vient d'être dit par un élève. | 20,25 | 15,81 | 0,64 |
| — utilise les suggestions des élèves . . . . . | 6,85 | 2,01 | 2,63 |
| — repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information ou ne les utilise pas . . . . . | — | — | — |
| — fait une expérience . . . . . | 0,80 | 0,97 | 0,01 |
| — présente du matériel à observer. . . . . | 0,71 | 0,62 | 0 |
| — fait venir un élève au tableau . . . . . | 0,53 | 0,83 | 0,05 |
| — passe dans les rangs. . . . . | sans interruption | 1,17 | — |
| — met des élèves en relation . . . . . | 0,04 | 0 | 0,04 |
| — fait un rappel à l'ordre . . . . . | 1,97 | 0,90 | 0,38 |
| — porte un jugement, donne une note. . . . . | 2,41 | 0,27 | 1,68 |
| — stimule. . . . . | 1,65 | 0,41 | 0,73 |
| — approuve. . . . . | 0,62 | 2,14 | 0,81 |
| — contrôle les connaissances (colonne A). . . . . | 4,61 | 3,32 | 0,20 |
| — pose le problème (colonne B). . . . . | 1,16 | 5,54 | 2,84 |
| — oriente la recherche (colonne C) . . . . . | 24,59 | 28,50 | 0,28 |
| — organise (colonne D) . . . . . | 6,36 | 2,98 | 1,21 |
| — transmet un contenu (colonne E) . . . . . | 5,01 | 20,18 | **9,12** |
| — clarifie, apporte de la précision (colonne F) . . | 23,92 | 19,34 | 0,48 |
| — provoque les réactions des élèves (colonne G) . | 2,86 | 5,41 | 0,81 |
| — s'adapte aux réactions des élèves (colonne H) . | 12,00 | 3,95 | **4,06** |
| — assure la régulation du travail (colonne I) . . . | 19,44 | 10,67 | 2,55 |

TABLEAU RÉCAPITULATIF POUR LES PROFESSEURS DE C.E.T.

TABLEAU COMPARATIF

## ACTES PÉDAGOGIQUES DU PROFESSEUR

| Distribution des Actes pédagogiques | Professeurs de C.E.T. | Professeurs de C.E.T. Stagiaires | Professeurs de C.E.T. Maîtres d'application ou conseillers pédagogiques |
|---|---|---|---|
| | Professeurs observés | | |
| | N = 27 | N = 9 | N = 9 |
| — adresse une question à toute la classe. . . . . | 27,35 | 26,14 | 25,19 |
| — après avoir posé la question, désigne les élèves qui doivent répondre . . . . . | 1,58 | 1,34 | 2,76 |
| — s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information . . . . . | 9,37 | 10,01 | 8,60 |
| Total de la fonction d'interrogation . . . . . | 38,32 | 37,50 | 36,56 |
| — apporte des informations avant une question ou après. . . . . | 26,68 | 26,91 | 20,79 |
| — expose lui-même sans solliciter la participation de la classe. . . . . | 2,88 | 1,01 | 0,20 |
| — donne lui-même une réponse à une question posée | 2,88 | 2,31 | 0,27 |
| Total de la fonction de transmission d'informations | 32,45 | 30,23 | 21,27 |
| — donne des directives impératives ou des ordres. | 5,62 | 5,53 | 3,72 |
| — reformule ce qui vient d'être dit par un élève. | 11,80 | 12,75 | 20,48 |
| — utilise les suggestions des élèves . . . . . | 1,95 | 2,84 | 4,14 |
| — repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information ou ne les utilise pas . . . . . | 0,08 | 0 | 0 |
| — fait une expérience . . . . . | 4,03 | 4,81 | 3,96 |
| — présente du matériel à observer. . . . . | 0,85 | 1,15 | 0,88 |
| — fait venir un élève au tableau . . . . . | 1,72 | 2,07 | 1,53 |
| — passe dans les rangs. . . . . | 1,50 | 1,10 | 2,93 |
| — met des élèves en relation . . . . . | 0 | 0 | 0 |
| — fait un rappel à l'ordre . . . . . | 0,64 | 0,57 | 2,28 |
| — porte un jugement, donne une note. . . . . | 0,06 | 0,04 | 0,10 |
| — stimule. . . . . | 0,64 | 1,10 | 1,67 |
| — approuve. . . . . | 0,26 | 0,24 | 0,34 |
| — contrôle les connaissances (colonne A). . . . . | 5,48 | 7,31 | 6,69 |
| — pose le problème (colonne B). . . . . | 3,07 | 2,36 | 2,76 |
| — oriente la recherche (colonne C) . . . . . | 41,10 | 41,30 | 32,29 |
| — organise (colonne D) . . . . . | 6,07 | 6,16 | 4,02 |
| — transmet un contenu (colonne E) . . . . . | 16,82 | 14,01 | 6,79 |
| — clarifie, apporte de la précision (colonne F) . . | 15,14 | 16,17 | 23,52 |
| — provoque les réactions des élèves (colonne G) . | 3,59 | 2,79 | 4,09 |
| — s'adapte aux réactions des élèves (colonne H) . | 2,39 | 3,61 | 5,90 |
| — assure la régulation du travail (colonne I). . . | 6,30 | 6,34 | 13,89 |

II - Etude comparative

La comparaison des fréquences a été effectuée. Le test du $\chi^2$ avec la formule corrigée de YATES, puisque les valeurs de N étaient inférieures à 10, a été utilisé comme critère statistique.

Si nous posons l'hypothèse nulle, les deux groupes comparés appartiennent au même ensemble parent. Le nombre de degrés de liberté de la situation étant de 1, si nous prenons comme seuil p = .05, la limite du $\chi^2$ est de 3,84. Nous ne pouvons pas refuser l'hypothèse nulle si nous avons des valeurs du $\chi^2$ inférieures à 3,84.

21 - COMPARAISON PROFESSEURS DE C.E.T., MAITRES D'APPLICATION OU CONSEILLERS PEDAGOGIQUES ET PROFESSEURS DE C.E.T. STAGIAIRES.

Notons tout d'abord, en comparant l'échantillonnage de 27 stagiaires et celui de 9 stagiaires (tableau A), que les résultats obtenus par les professeurs stagiaires présentent une remarquable stabilité.

En outre, le test du $\chi^2$ appliqué aux échantillons de 9 professeurs stagiaires et de 9 professeurs maîtres d'application ou conseillers pédagogiques donne des résultats inférieurs à 3,84. Le chiffre le plus élevé étant celui qui concerne la transmission de contenu (colonne E) avec 2,49 - on peut donc dire que les deux groupes appartiennent au même ensemble parent.

Les différences les plus sensibles concernent :

- la transmission d'informations, supérieure chez les stagiaires par rapport aux conseillers ; voir le total, de la fonction de transmission

d'information d = 8,94 $\chi^2$ = I,55, et de l'intention de transmettre un contenu d = 7, 2I $\chi^2$ = 2,49;

- la reformulation de ce qui vient d'être dit par les élèves, inférieure chez les stagiaires par rapport aux conseillers pédagogiques; voir le total de la reformulation : d = 7,75 $\chi^2$ = I,80 et de l'intention de clarifier : d = 7,37 $\chi^2$ = I,36.

Les professeurs stagiaires, qui sont des débutants, donnent davantage d'informations par eux-mêmes, au lieu de reformuler les réponses des élèves pour les clarifier, pour élaborer le savoir et les utiliser comme stimulation de l'observation ou de la réflexion des élèves. C'est pourquoi ils sont alors conduits à mener une action destinée à orienter la recherche (voir les différences dans la colonne C, entre stagiaires et conseillers, en ce qui concerne l'intention d'orienter la recherche ; d = 8,97 $\chi^2$ = I,09).

22 - COMPARAISONS PROFESSEURS, MAITRES D'APPLICATION OU CONSEILLERS PEDAGOGIQUES DE C.E.T. ET PROFESSEURS DE LYCEE.

Les $\chi^2$ sont inférieurs à 3,84 sauf pour :

- le total de la fonction de transmission d'informations, supérieur de I8,I8 % chez les professeurs de lycée ($\chi^2$ = II,09);

on retrouve une différence de la même nature en examinant les résultats de la colonne E, correspondant à l'intention de transmettre un contenu (d = I3,39 % $\chi^2$ = I0,56),

- les résultats de l'acte d'exposer par soi-même, sans solliciter la participation de la classe, supérieurs de I0,6I % chez les professeurs de lycée ($\chi^2$ = I3,2[illegible]).

Les professeurs de lycée semblent plus préoccupés que leurs collègues de C.E.T., à cause du niveau de leurs élèves, et des programmes d'examens, par la quantité de savoir qu'ils doivent transmettre. C'est ce que montrent l'analyse ci-dessus et les entretiens que nous avons pu avoir avec eux après la phase d'observation.

Ils appliquent la méthode interrogative, comme leurs collègues de C.E.T., et l'analyse des $\chi^2$, inférieurs à 3,84, montre qu'ils appartiennent - la fonction de transmission de contenu mise à part - au même ensemble parent.

23 - COMPARAISONS PROFESSEURS DE C.E.T., MAITRES D'APPLICATION OU CONSEILLERS PEDAGOGIQUES ET PROFESSEURS DE C.E.S. - ET PROFESSEURS DE LYCEE - PROFESSEURS DE C.E.S..

Remarquons tout de suite que :

- peu de sciences physiques sont au programme des C.E.S. Par contre, il comporte des sciences naturelles ;
- les sciences naturelles sont enseignées à partir de travaux pratiques dirigés et non sous la forme de cours. Par exemple, pendant une leçon sur la seiche en 5ème, les élèves qui ont une seiche par table de deux élèves, sont invités à isoler une ventouse, à la couper pour l'observer, etc...

Etant donné le faible nombre de cours traditionnels, nous avons décidé de ne pas utiliser les fiches d'observation faites en classe de 3ème (portant par exemple, sur la digestion ou, en chimie, sur le carbonate de calcium) et de concentrer notre analyse sur la situation présentée par ces travaux pratiques de sciences naturelles, parce qu'elle permettait une

une comparaison intéressante avec les cours du type traditionnel.

Cette situation a provoqué deux difficultés dans l'enregistrement des actes avec les critères de fréquence d'apparition habituellement utilisés.

Sous le titre " présente du matériel à observer", ont été relevées seulement les interventions du professeur lorsqu'il présentait lui-même du matériel à observer. Au cours de la séance, les élèves ont du matériel à leur disposition (fleurs, roches, etc...), des instruments de découpage, d'optique, etc... et le professeur dirige sans cesse les travaux d'observation par des actes pédagogiques qui sont enregistrés (questions, directives, etc...).

Comme le professeur passe dans les rangs sans cesse au cours de la séance afin de distribuer du matériel, d'aider les élèves, de contrôler le travail, etc..., il n'était pas possible d'appliquer les critères habituels d'apparition de l'acte.

La comparaison peut se faire avec les professeurs de C.E.T., conseillers pédagogiques et avec les professeurs de lycée.

Professeur de C.E.S.

*a) Comparaison avec les professeurs de C.E.T. conseillers pédagogiques.*

Tous les $\chi^2$ sont inférieurs à 3,84, sauf dans deux cas :

- pour l'acte qui consiste à s'adresser à un seul élève afin de lui poser une question ou de lui donner une information, le $\chi^2$ est de 4,16 avec une différence de 6,94 %. En effet, le professeur de C.E.S. en passant dans les rangs, pose des questions à chaque élève individuellement et lui

donne des informations destinées à le guider dans son travail personnel ;

- l'intention de s'adapter aux réactions des élèves est nettement plus marquée chez les professeurs de C.E.S. (d = 6,IO $\chi^2$ = 3,97). Cette constatation est en relation avec la précédente : les professeurs se déplacent souvent dans la classe, avec une grande mobilité, afin de répondre aux besoins des élèves. Les élèves font appel spontanément au professeur pour qu'il vienne les guider, ou vérifier leur travail. De plus, les élèves posent des questions au professeur, afin d'avoir des compléments d'informations, ou ils suggèrent des rapprochements, qui conduisent le professeur à apprécier ce qui vient d'être dit par l'élève (remarquer un $\chi^2$ de 2,78 pour "porte un jugement"), à apporter des informations, etc...

*b) Comparaison avec les professeurs de lycée.*

A ce qui vient d'être relevé à propos de la comparaison avec les conseillers pédagogiques de C.E.T., et qui peut s'appliquer également à la comparaison avec les professeurs de lycée :

- s'adapte aux réactions des élèves, $\chi^2$ = 4,06,

- s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information ;

s'ajoute une différence importante si l'on considère :

- le total de la fonction de transmission d'information, avec une différence en moins sur les professeurs de lycée de 23,5I %, $\chi^2$ = 9,97 ; compte-tenu de ses composantes :

apporte des informations avant une question ou après $\chi^2$ = 3,I4,

expose lui-même sans solliciter la participation de la classe $\chi^2$ = IO,8I,

- l'intention de transmettre un contenu, plus forte chez les professeurs de lycée (d = I5,I7 $\chi^2$ = 9,I2).

*Conclusion :*

Deux conclusions peuvent être tirées de ces comparaisons :

I°) l'examen des $\chi^2$ montre que les trois groupes sont parents, sauf en ce qui concerne la transmission de contenu, qui distingue les professeurs de lycée des professeurs de C.E.S. et de C.E.T., et ce qui a trait aux actes destinés à une adaptation du professeur aux réactions des élèves parce qu'ils sont dirigés vers un seul élève, ce qui distingue le professeur de C.E.S. des professeurs de C.E.T. et de lycée.

2°) Les professeurs de C.E.S., au cours des travaux pratiques :

- individualisent davantage l'enseignement en se mettant à la portée de l'élève, en l'aidant manuellement, en le laissant poser des questions ou s'exprimer spontanément,

- cherchent plus à éveiller la réflexion par l'observation des choses qu'à transmettre un contenu.

III - Interprétation des résultats

Un relevé du nombre de réponses des élèves, de leurs suggestions ou demandes d'information, a été fait en vue de déterminer la part relative d'interventions du professeur et des élèves pendant les cinquante minutes d'observation.

| | Intervention des professeurs | Interventions des élèves | Proportion d'interventions des élèves par rapport aux interventions des professeurs |
|---|---|---|---|
| Professeurs de C.E.T., Conseillers pédagogiques (N=9).. | 2 929 | I 024 | 34,96 % |
| Professeurs de C.E.T.,stagiaires (N = 27)..... | 5 725 | I 838 | 32,I0 % |
| (N = 9)..... | 2 077 | 629 | 30,28 % |
| Professeurs de Lycée (N = 7). | I 442 | 494 | 34,25 % |
| Professeurs de C.E.S. (N =7). | 2 232 | 8I0 | 36,29 % |

La proportion des interventions des élèves par rapport aux actes pédagogiques du professeur est stable, quel que soit le groupe auquel appartient le professeur.

Ces constatations rejoignent les conclusions d'enquêtes menées aussi bien par TAUSCH (I962,I970) et CLAUSS (I954) que par des chercheurs américains (FLOYD, I960). CLAUSS observa 24 leçons, dont 2I en chimie, dans des classes d'élèves de I3 ans et montra que les maîtres formulaient 80 % des actes verbaux. TAUSCH, enregistrant le nombre de mots prononcés par les élèves par rapport au maître dans les classes primaires, trouva une proportion de 4I % pour les élèves et 59 % pour le maître, alors que celui-ci estimait sa part à 40 % et attribuait à ses élèves une part égale à une fois et demie la sienne. Dans les écoles élémentaires encore, FLOYD calcula que l'activité verbale du maître représentait 7I % de l'activité verbale totale pour les 30 leçons enregistrées. Quelles que soient les variations entre les chiffres donnés, ceux-ci montrent bien la part prépondérante du maître dans le dialogue scolaire, alors qu'il croit accorder une part plus large à ses élèves. C'est lui qui émet, reçoit, contrôle l'ensemble des communications dans la classe en les centrant sur lui.

Les observations que nous avons faites montrent cependant que les enseignants sont conscients de cette réalité, qu'ils cherchent à solliciter le plus possible l'ensemble des élèves et à organiser des échanges entre eux en les mettant en relation, quand ils le peuvent. Mais la situation en méthode interrogative les contraint à exercer une action directive : tenus par l'horaire et le but à atteindre dans les cinquante minutes de la leçon, ils en règlent le déroulement et ne peuvent guère s'écarter de ce qu'ils ont prévu.

Les observations relevées au cours des travaux dirigés en sciences naturelles dans les classes de C.E.S. prouvent que seul le changement de type d'activité provoque un changement dans les modalités d'action du professeur et dans les formes de communication en classe.

3I - LES RELEVES CONCERNANT L'ACTE QUI CONSISTE A METTRE DES ELEVES EN RELATION SONT TRES SIGNIFICATIFS.

| | |
|---|---|
| Professeurs stagiaires de C.E.T. | 0 % |
| Professeurs de lycée | 0 % |
| Professeurs de C.E.S. | 0,04 % |
| Professeurs de C.E.T., conseillers pédagogiques | 0,II % |

L'ensemble des communications est centré sur le professeur et peu de communications (professeurs de C.E.S., 0,04 % ; professeurs de C.E.T., conseilles pédagogiques, 0,II %) interviennent directement entre les élèves. Certes les interventions spontanées existent (demandes d'informations, rapprochements suggérés) et sont utilisées par le professeur :

| | |
|---|---|
| Professeurs de lycée | 2,0I % |
| Professeurs stagiaires de C.E.T. | 2,84 % |
| Professeurs de C.E.T. conseillers pédagogiques | 4,I3 % |
| Professeurs de C.E.S. | 6,85 % |

mais elles sont uniquement dirigées en direction du professeur.

Etant donné que les professeurs posent sans cesse des questions pour orienter la recherche des élèves, après leur avoir présenté le problème ( les totaux de la fonction d'interrogation sont, pour tous les échantillons observés, supérieurs à 32,38), qu'ils reformulent les réponses des élèves afin de les clarifier (totaux supérieurs à I2,75 %) et donnent généralement les informations soit à partir de la reformulation des réponses, soit à la suite de l'intervention des élèves (l'acte d'ap-

porter des informations avant une question s'élève au minimum à I5,68 % du total des actes), il s'agit de l'application de la méthode dite "interrogative".

32 - LA COMPARAISON AU MOYEN AU TEST DU $\chi^2$ DES FREQUENCES OBTENUES POUR CHAQUE ACTE PEDAGOGIQUE AVEC DES ECHANTILLONS DIFFERENTS MET EN EVIDENCE UNE PARENTE TRES NETTE :

Les groupes professeurs stagiaires de C.E.T. et professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques appartiennent au même ensemble parent.

Pour les groupes professeurs C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques, professeurs de C.E.S. et professeurs de lycée, la comparaison des actes pédagogiques observés permet de dire que les groupes ne se différencient de l'ensemble parent auquel ils appartiennent que :

- par l'acte de transmission d'informations, pour les professeurs de lycée,
- par l'individualisation de l'acte pédagogique, pour les professeurs de C.E.S.

Une conclusion importante peut en être tirée : quand le professeur opte pour une méthode - ici, la méthode interrogative - la situation pédagogique qui en découle détermine la distribution des actes pédagogiques du professeur.

Par rapport aux constantes de distribution des actes, les différences peuvent provenir des variables de la situation pédagogique qui sont introduites par :

I°) La nature de l'activité

Par exemple, dans les C.E.S., la formule de travaux pratiques provoque chez les élèves le besoin d'une recherche personnelle. Même si le professeur conduit cette recherche et impose des rythmes (étapes successives à franchir) non individuels, mais collectifs (examiner le pourcentage de 7,07 de l'acte pédagogique consistant à donner des directives, contre 3,72 % pour les conseillers pédagogiques de C.E.T. et 2,9I % pour les professeurs de lycée), il est obligé de se mettre à la portée de chaque élève et d'individualiser son action.

Une vérification de cette affirmation a été faite à partir des relevés d'actes pédagogiques au cours de deux leçons du type traditionnel faites par deux professeurs de C.E.S. en classe de 3ème. Le tableau F montre la comparaison entre leurs actes pédagogiques et ceux des professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques d'une part,et ceux de leurs collègues de C.E.S. pendant les travaux pratiques d'autre part. Les fréquences d'apparition des actes pédagogiques, chez ces deux professeurs se rapprochent davantage de celles qui sont relevées pour les professeurs de C.E.T. que de celles des professeurs de C.E.S.

Une recherche analogue a été menée lorsqu'un professeur stagiaire de C.E.T., au lieu de faire une leçon, faisait faire des exercices à ses élèves. Les résultats consignés dans le tableau G, mettant en évidence une nette différence en ce qui concerne la transmission d'information (diminution de I8,07 %), le contrôle des connaissances (augmentation de 7,85 %), la régulation du travail (augmentation de 20,0I %);

2°) Le niveau des informations à transmettre

Les professeurs de lycée, tout en s'efforçant de "faire partici-

per" les élèves à la découverte de l'explication des faits qu'ils font observer au moment d'une expérience, ou à la résolution d'un problème posé, ont tendance à exposer davantage que leurs collègues de C.E.T. ou de C.E.S. Au cours des entretiens que nous avons eus avec eux, nous avons pu constater qu'ils insistent sur l'ampleur du programme à traiter, sur la nécessité de transmettre rapidement des connaissances puis de vérifier si elles ont été assimilées.

33 - CONSEQUENCE

On peut dire que si un professeur opte pour une méthode d'enseignement, lors d'une activité pédagogique, il se trouve engagé dans une situation telle qu'il est conduit, pour y répondre, à inscrire son action dans une distribution constante d'actes pédagogiques.

S'il appartient à l'une des catégories de professeurs étudiés, s'il dirige l'activité pédagogique qui a été observée lors de l'étude, ses actes pédagogiques se répartiront selon la distribution statistique.

Les différences individuelles proviennent du degré de maîtrise du professeur ; par exemple, le professeur stagiaire de C.E.T., qui n'a qu'une expérience limitée d'enseignement, cherche plus ou moins consciemment à se rapprocher du modèle offert par le maître d'application ou le conseiller pédagogique.

## TABLEAU F. — ACTES PÉDAGOGIQUES DU PROFESSEUR

Tableau comparatif

| Distribution des Actes pédagogiques | Professeurs de C.E.S. faisant un cours | Professeurs de C.E.T. Maîtres d'application ou conseillers pédagogiques | Professeurs de C.E.S. |
|---|---|---|---|
| | Professeurs observés | | |
| | N = 2 | N = 9 | N = 7 |
| — adresse une question à toute la classe. . . . . | 29,74 | 25,11 | 25,53 |
| — après avoir posé la question, désigne les élèves qui doivent répondre . . . . . | 0 | 2,76 | 0 |
| — s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information . . . . . | 12,30 | 8,61 | 15,54 |
| Total de la fonction d'interrogation . . . . . | 42,05 | 36,50 | 41,07 |
| — apporte des informations avant une question ou après. . . . . | 24,95 | 20,81 | 15,68 |
| — expose lui-même sans solliciter la participation de la classe. . . . . | 0 | 0,20 | 0 |
| — donne lui-même une réponse à une question posée | 1,88 | 0,27 | 0,26 |
| Total de la fonction de transmission d'informations | 26,83 | 21,29 | 15,94 |
| — donne des directives impératives ou des ordres. | 3,07 | 3,72 | 7,07 |
| — reformule ce qui vient d'être dit par un élève. | 21,88 | 20,50 | 20,25 |
| — utilise les suggestions des élèves . . . . . | 1,02 | 4,14 | 6,85 |
| — repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information ou ne les utilise pas . . . . . | — | — | — |
| — fait une expérience . . . . . | 0 | 3,96 | 0,80 |
| — présente du matériel à observer. . . . . | 1,53 | 0,88 | 0,71 |
| — fait venir un élève au tableau . . . . . | 1,70 | 1,53 | 0,53 |
| — passe dans les rangs. . . . . | 0,17 | 2,93 | sans interruption |
| — met des élèves en relation . . . . . | 0 | 0,11 | 0,04 |
| — fait un rappel à l'ordre . . . . . | 1,36 | 2,28 | 1,97 |
| — porte un jugement, donne une note. . . . . | 0,34 | 0,10 | 2,41 |
| — stimule. . . . . | 0 | 1,67 | 1,65 |
| — approuve. . . . . | 0 | 0,34 | 0,62 |
| — contrôle les connaissances (colonne A). . . . . | 12,31 | 6,90 | 4,61 |
| — pose le problème (colonne B). . . . . | 1,19 | 2,76 | 1,16 |
| — oriente la recherche (colonne C) . . . . . | 27,18 | 32,33 | 24,59 |
| — organise (colonne D) . . . . . | 2,39 | 4,03 | 6,36 |
| — transmet un contenu (colonne E) . . . . . | 15,89 | 6,80 | 5,01 |
| — clarifie, apporte de la précision (colonne F) . . | 25,46 | 23,54 | 23,92 |
| — provoque les réactions des élèves (colonne G) . | 5,98 | 4,10 | 2,86 |
| — s'adapte aux réactions des élèves (colonne H) . | 1,36 | 5,91 | 12,00 |
| — assure la régulation du travail (colonne I) . . . | 8,20 | 13,89 | 19,44 |

## TABLEAU G. — ACTES PÉDAGOGIQUES DU PROFESSEUR

TABLEAU COMPARATIF

| Distribution des Actes pédagogiques | Professeur stagiaire faisant faire des exercices aux élèves de C.E.T. | Professeurs de C.E.T. stagiaires |
|---|---|---|
| | Professeurs observés | |
| | N = 1 | N = 27 |
| — adresse une question à toute la classe | 12,28 | 27,35 |
| — après avoir posé la question, désigne les élèves qui doivent répondre | — | 1,58 |
| — s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information | 34,38 | 9,39 |
| Total de la fonction d'interrogation | 46,66 | 38,32 |
| — apporte des informations avant une question ou après | 14,38 | 26,68 |
| — expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | — | 2,88 |
| — donne lui-même une réponse à une question posée | — | 2,88 |
| Total de la fonction de transmission d'informations | 14,38 | 32,45 |
| — donne des directives impératives ou des ordres | 6,66 | 5,62 |
| — reformule ce qui vient d'être dit par un élève | 15,43 | 11,80 |
| — utilise les suggestions des élèves | 0 | 1,95 |
| — repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information on ne les utilise pas | 0 | 0,08 |
| — fait une expérience | 0 | 4,03 |
| — présente du matériel à observer | 0 | 0,85 |
| — fait venir un élève au tableau | 1,75 | 1,72 |
| — passe dans les rangs | 9,12 | 1,50 |
| — met des élèves en relation | 0 | 0 |
| — fait un rappel à l'ordre | 3,15 | 0,64 |
| — porte un jugement, donne une note | 0 | 0,06 |
| — stimule | 0,70 | 0,64 |
| — approuve | 2,10 | 0,26 |
| — contrôle les connaissances (colonne A) | 13,33 | 5,48 |
| — pose le problème (colonne B) | 4,56 | 3,07 |
| — oriente la recherche (colonne C) | 28,42 | 41,10 |
| — organise (colonne D) | 6,66 | 6,07 |
| — transmet un contenu (colonne E) | 0,70 | 16,82 |
| — clarifie, apporte de la précision (colonne F) | 18,58 | 15,14 |
| — provoque les réactions des élèves (colonne G) | 1,40 | 3,59 |
| — s'adapte aux réactions des élèves (colonne H) | 0 | 2,39 |
| — assure la régulation du travail (colonne I) | 26,31 | 6,30 |

# CHAPITRE III - ANALYSE DES FONCTIONS DU PROFESSEUR

Le professeur qui applique la méthode interrogative est amené à se conformer à un modèle, qui correspond aux types de conduites communes au groupe de professeurs auquel il appartient. Il assume donc un rôle spécifique. Le relevé des actes pédagogiques permet de déterminer les composantes de ce modèle et, par l'analyse des actes, de dégager l'aspect fonctionnel de l'activité du professeur. Les actes ont des relations entre eux, en vue d'atteindre un but. Il s'agit donc de trouver les structures du modèle.

## I - Détermination des fonctions -

### II - BUTS DE LA RECHERCHE DE FONCTIONS

G. de LANDSHEERE et E. BAYER (1969, p.24) appellent fonction *"tout acte verbal d'enseignement produit par le professeur"*. C'est ainsi qu'ils dénombrent 35 fonctions, à partir de l'étude américaine de M. HUGHES (1959). Nous avons préféré employer le terme "acte pédagogique" pour désigner l'intervention verbale ou non-verbale du professeur et réserver le mot "fonction" pour qualifier non seulement le rôle joué par un acte isolé par rapport à d'autres actes auxquels il peut s'apparenter, mais surtout le rôle joué par un ensemble d'actes. On peut alors entendre par fonction le rôle assumé par l'ensemble d'actes pédagogiques concourant à atteindre un but précis, ceci afin de permettre au professeur de s'adapter à la situation pédagogique créée. Pour pouvoir en mener une observation objective, les actes pédagogiques ont été séparés. Mais ils sont les composantes d'un tout dont il faut tenter de restituer la signification.

Le mot fonction risque cependant d'introduire des confusions. Il ne s'agit pas de la fonction, au sens mathématique, qui exprimerait l'idée d'une variation simultanée ou dépendante de deux termes. André LALANDE

(Vocabulaire technique de Critique de la Philosophie, 6ème édition, P.U.F., I95I, p. 36I) indique qu'au sens général le mot fonction désigne le "rôle propre et caractéristique joué par un organe dans un ensemble dont les parties sont interdépendantes". L'acte pédagogique n'est pas une fonction, mais a une fonction. C'est pourquoi nous avons cherché , lors des relevés d'observation, à identifier les intentions visibles du professeur, c'est-à-dire la signification accordée par le sujet lui-même à son acte et le rôle qu'il s'attribue. L'acte peut, cependant, avoir des effets sur les élèves autres que ceux qui étaient escomptés par le professeur. Toutefois, en ce qui concerne l'observation de la conduite du professeur, il importe de saisir comment il cherche à s'adapter à ses élèves, et, par exemple, comment il va corriger l'effet d'un acte par un autre acte. Un acte séparé ne prend sa signification véritable que s'il est replacé dans un ensemble d'actes, que si l'on retrouve les liaisons qui l'unissent à d'autres cas.

Deux possibilités d'études s'offrent :

- ou bien chercher les liaisons en analysant les séquences pédagogiques et en relevant les successions d'actes qui se reproduisent selon une certaine fréquence ;

- ou bien découvrir les relations de structure et, pour chaque acte, les liens d'appartenance à une classe d'actes pédagogiques.

Dans la première étude, on enregistre les successions, les enchaînements d'actes, par exemple en les consignant dans un tableau à double entrée. C'est ce qu'a fait FLANDERS (I960) pour l'étude de l'influence directe ou indirecte du professeur sur ses élèves, en reportant dans une matrice l'analyse des séquences d'interactions maître-élèves, codifiées en dix caté-

gories et groupées par paires. De même G. GAUTHIER (1969), dans une étude sur l'interaction entre le professeur et l'étudiant adulte,à partir de l'enregistrement de dix catégories de comportements, a mis en matrice l'entrée de chacune des paires représentant des successions de comportements. En inscrivant les codifications par paires, il enregistre l'enchaînement et l'interaction des divers comportements, c'est-à-dire qu'il cherche à saisir comment de tels comportements sont suivis ou précédés de tels autres comportements. Mais on peut reprocher à cette recherche que des hypothèses fondamentales concernant la directivité ou la non-directivité du professeur ont été posées avant l'enregistrement des actes, à partir d'une théorie de l'éducation et sans être issues d'une étude opérationnelle. En outre on ne met en valeur que des enchaînements immédiats.

Dans la deuxième étude, on tente de saisir des ensembles de liaisons et de déterminer dans quelle mesure plusieurs actes, se produisant à divers moments de la leçon, peuvent être cependant compris dans un acte intellectuel unique, de nature déterminée.

C'est la deuxième recherche qui a été retenue, afin d'essayer de trouver les actes intellectuels fondamentaux du professeur, et les rôles qu'il cherche à assumer lorsqu'il emploie la méthode interrogative au cours d'une leçon. Comment plusieurs catégories d'actes viennent se solidariser jusqu'à s'intégrer pour atteindre le même objectif, voilà l'objet de la recherche.

## I2 - METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE DE FONCTIONS.

### *I2-I - Problèmes soulevés*

Une recherche de fonctions, au sens mathématique du mot, exigerait

de découvrir que pour certaines valeurs de la variable a, il existe des valeurs correspondantes de la variable b. Or, si pour certaines variables on peut dire que l'apparition d'un acte pédagogique provoque l'apparition d'un autre acte, comme c'est le cas pour :

- l'interrogation de découverte et la reformulation par le professeur de ce que vient de dire l'élève

Professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques ..... $x^2$ = 0,7I

Professeurs de C.E.S..... $x^2$ = 0,90

Professeurs de lycée..... $x^2$ = 2,25

Professeurs de C.E.T., stagiaires..... $x^2$ = 6,63

- ou l'interrogation de découverte et l'acte d'apporter des informations avant une question ou après :

Professeurs de Lycée..... $x^2$ = 0,06

Professeurs de C.E.T., stagiaires..... $x^2$ = 0,II

Professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques..... $x^2$ = 0,64

Professeurs de C.E.S..... $x^2$ = 2,89

(prenant comme seuil p = .05, la limite du $x^2$ est 3,84).

il n'en est pas de même pour les autres actes. Par exemple, lorsque le professeur vérifie que des connaissances ont été assimilées, on trouve des valeurs élevées de la fréquence d'apparition des actes concernant l'interrogation de contrôle (actes d'interrogation, lignes I, 2, 3, colonne A) et un nombre peu élevé, très variable, d'actes intitulés "porte un jugement, donne une note". Une relation existe cependant entre un groupement d'actes et un autre groupement, sans qu'elle puisse être quantifiée.

Il aurait pourtant été intéressant d'utiliser les études de F. BACHER (I957 a, p. 22 à 30), qui a analysé les méthodes d'études des liaisons entre variables et mis au point une méthode de calcul d'information transmise (I957 b), montré comment associer les varaibles et trouver la structure des ensembles de liaisons.

Mais on ne peut, pour tous les actes pédagogiques, sauf pour ceux qui sont mentionnés plus haut, déterminer des liaisons s'exprimant par le même Khi carré, le même pourcentage d'information transmise. Les liaisons ne sont pas fonctionnelles au sens mathématique du mot fonction, elles sont relationnelles.

On est donc obligé de s'interroger sur la forme d'un certain mécanisme causal et de rechercher une structure qualitative dans un ensemble de données décrites, pour en inférer l'existence de fonctions. Certes on connaît les variations quantitatives de chaque acte pédagogique en fonction des échantillons étudiés, mais "ces variations ne traduisent pas nécessairement une variation dans la forme du mécanisme étudié... et une éventuelle variation dans la forme du mécanisme étudié ne se traduit pas nécessairement par une variation quantitative des résultats", (M. REUCHLIN, I962, p.40I).

On doit donc se résoudre à mettre au point un instrument de codification des actes pour chercher la manière dont ils s'assemblent en un tout, autrement dit pour en trouver la structure :

*"Les structures qualitatives de la logique peuvent "coder" sous des formes identiques des phénomènes qui seraient restés disparates si cet instrument de codification n'avait pas été utilisé et n'avait pas donné à ces phénomènes hétérogènes une forme commune, permettant de les considérer, d'un certain point de vue, comme les répétitions d'un même fait, des réalisations diverses d'une même structure, cette structure répétable pouvant*

*constituer alors, mais alors seulement, un objet d'étude" (M.REUCHLIN,I962, p.397).*

La méthode d'analyse en groupes mathématiques paraissait pouvoir être utilisée. Nous avons dû l'écarter parce qu'on ne peut pas établir un système, même fondé sur le demi-groupe monoïde : on a une loi interne dans l'ensemble des actes simples et des actes complexes, mais elle n'est pas partout définie, car les actes complexes composés entre eux ne donnent pas un acte simple.

*I2-2 - Recherche de relations*

Pour établir des relations binaires entre les actes pédagogiques, on a la possibilité de les comparer deux à deux selon des critères. Or ces critères peuvent être définis en fonction de la méthode utilisée par les professeurs observés, c'est-à-dire la méthode interrogative, par rapport à la méthode didactique, soit qu'ils s'en rapprochent, soit qu'ils s'en éloignent. Les deux termes de l'alternative sont alors : ou le professeur non seulement rend, par son acte pédagogique, l'élève dépendant de lui, mais recherche consciemment cette dépendance, ou il tente, au contraire, d'assouplir cette dépendance à son égard.

Dans un tableau à double entrée, nous ferons figurer des relations possibles entre deux actes pédagogiques. Si l'acte A peut se combiner avec l'acte B selon le critère donné, on notera la relation existante dans la case correspondante par un I. Si la liaison n'est pas possible, un O sera porté.

Par exemple :

IA "Le professeur adresse une question à toute la classe pour

contrôler des connaissances" et I6 "il fait un rappel à l'ordre" peuvent se combiner selon le critère "le professeur veut la dépendance de l'élève par rapport à lui" : le professeur intervient pour faire accélérer les réponses ou assurer la discipline, donc pour exercer un contrôle plus efficace.

Par contre IB "le professeur adresse une question à toute la classe pour orienter la recherche" et I6 ne peuvent pas se combiner de la même manière, parce qu'avec l'acte IB, le professeur tente d'obtenir des élèves une recherche personnelle, indépendante de sa propre pensée, alors qu'avec un rappel à l'ordre (I6), il les ramène sous sa dépendance étroite. Cette opposition est notée dans la case correspondante par un 0.

Rappelons les actes pédagogiques à mettre en relation. :

IA : le professeur adresse une question à toute la classe en vue de contrôler des connaissances ou le travail (colonnes A et I du tableau)

2A : après avoir posé la question, il désigne les élèves qui doivent répondre, en vue de contrôler des connaissances ou le travail (colonnes A et I)

3A : il s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information (colonnes A et I), en vue de contrôler des connaissances ou le travail

IB : le professeur adresse une question à toute la classe en vue d'orienter la recherche

2B : après avoir posé la question, il désigne les élèves qui doivent répondre, en vue d'orienter la recherche

3B : il s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information, en vue d'orienter la recherche

4. : le professeur apporte des informations avant une question ou après

5. : il expose lui-même, sans solliciter la participation de la classe

6. : il donne lui-même une réponse à une question posée

7. : il donne des directives impératives ou des ordres

8. : il reformule ce qui vient d'être dit par un élève

9. : il utilise les suggestions des élèves

I0 : il repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'informations, ou ne les utilise pas

II : il fait une expérience

I2 : il présente du matériel à observer

I3 : il fait venir un élève au tableau

I4 : il passe dans les rangs

I5 : il met des élèves en relation

I6 : il fait un rappel à l'ordre

I7 : il porte un jugement, donne une note

I8 : il stimule les élèves

I9 : il approuve

On obtient, en mettant en relation ces actes pédagogiques à partir des deux termes de l'alternative, les tableaux I et 2.

Remarques :

I° Une liaison selon le critère "le professeur veut la dépendance de l'élève par rapport à lui" entre l'acte pédagogique "reformule ce qui vient d'être dit par un élève" (8) et un autre acte pédagogique n'apparaît pas possible. En dehors du cas particulier où le professeur reprend ce que vient de dire l'élève sur le ton ironique, pour souligner une réponse erronée et marquer sa réprobation, le professeur reformule généralement les

réponses comme le ferait un animateur, pour mettre en valeur un apport, pour clarifier une idée, donc pour amener les élèves soit à formuler par eux-mêmes une appréciation, soit à poursuivre eux-mêmes la recherche. Le lien de dépendance à l'égard du professeur serait marqué par un autre acte qui suivrait la reformulation "approuve" (I9), "stimule" (I8), "porte un jugement" (I7).

2° En ce qui concerne les actes d'interrogation, il est nécessaire de distinguer les actes d'interrogation dans un but de contrôle de connaissances ou du travail (IA, 2A, 3A) des actes d'interrogation ayant pour objectif général d'orienter la recherche de l'élève (IB, 2B, 3B). Les premiers placent l'élève sous la dépendance du professeur et auront pour effet d'entraîner un jugement, voire une note, tandis que les deuxièmes proposent un champ de recherche individuelle ou collective. La caricature de l'interrogation dite "de découverte" est cependant celle qui implique, par sa formulation, une réponse donnée, exigée par le professeur. Celle-ci demeurerait alors dans la catégorie des actes plaçant les élèves sous la dépendance du professeur.

3° On pourrait, dans certains cas, faire l'appréciation du degré de dépendance de l'élève, impliqué par un acte du professeur. Les actes 5 et 6 ("expose lui-même sans solliciter la participation de la classe" et "donne lui-même une réponse à une question posée") entraînent un fort degré de dépendance de l'élève par rapport au professeur, car l'information est alors imposée, tandis qu'à l'acte 4 ("apporte des informations avant ou après une question") le professeur propose une information à la réflexion de l'élève, en la stimulant par une question. Toutefois, même dans l'acte 4, le professeur sélectionne les données et les présente de telle façon qu'elles apparaissent des connaissances à enregistrer. Par conséquent l'acte 4 entraî-

TABLEAU I. — Critère : Le professeur veut la dépendance de l'élève par rapport a lui

| | 1A | 1B | 2A | 2B | 3A | 3B | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1A | | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1B | o | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 2A | 1 | o | | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2B | o | o | o | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 3A | 1 | o | 1 | o | | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3B | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 4 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 9 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 10 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 12 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o | o | o | o |
| 13 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | | o | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | | o | o | o | o |
| 16 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | | 1 | 1 |
| 18 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | | 1 |
| 19 | 1 | o | 1 | o | 1 | o | 1 | 1 | 1 | 1 | o | o | 1 | o | o | 1 | 1 | o | 1 | 1 | 1 | |
| R | 13 | o | 13 | o | 13 | o | 13 | 13 | 13 | 13 | o | o | 13 | o | o | 13 | 13 | o | 13 | 13 | 13 | 13 |

TABLEAU II. — CRITÈRE : LE PROFESSEUR CHERCHE A ASSOUPLIR LA DÉPENDANCE DE L'ÉLÈVE PAR RAPPORT A LUI

| | 1A | 1B | 2A | 2B | 3A | 3B | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1A | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1B | 0 | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2A | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2B | 0 | 1 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3A | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3B | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| R | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |

nera une dépendance de l'élève par rapport au professeur qui, si elle est moins marquée que pour les actes 5 et 6, doit cependant être consignée.

I3 - RESULTATS DE LA RECHERCHE DE FONCTIONS

La somme des liaisons possibles, selon le critère fixé, opérée pour l'ensemble des actes, offre la possibilité de regrouper les actes ayant les mêmes possibilités de liaison.

Quand plusieurs actes pédagogiques présentent le même nombre de liaisons selon un critère donné, on peut les placer dans le même groupement.

On trouve ainsi

*Selon le critère : le professeur veut la dépendance de l'élève par rapport à lui*

IA. Il adresse une question à toute la classe,

2A. après avoir posé la question, il désigne les élèves qui doivent répondre,

3A. il s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information, ces trois actes, en vue de contrôler des connaissances ou le travail.

4. Il apporte des informations avant une question, ou après ;

5. il expose lui-même sans sollici-

*Selon le critère : le professeur cherche à assouplir la dépendance de l'élève par rapport à lui*

IB. Il adresse une question à toute la classe,

2B. après avoir posé la question, il désigne les élèves qui doivent répondre,

3B. il s'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information, ces trois actes, en vue d'orienter la recherche.

8. Il reformule ce qui vient d'être dit par un élève ;

9. il utilise les suggestions des élèves ;

ter la participation de la classe ;

6. il donne lui-même une réponse à une question posée ;
7. il donne des directives impératives ou des ordres ;
I0. il repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'information ou ne les utilise pas ;
I3. il fait venir un élève au tableau ;
I4. il passe dans les rangs ;
I6. il fait un rappel à l'ordre ;
I7. il porte un jugement, donne une note ;
I8. il stimule les élèves ;
I9. il approuve.

II. il fait une expérience ;
I2. il présente du matériel à observer ;
I5. il met des élèves en relation.

Ces groupements correspondent à deux fonctions principales du professeur :

I° Fonction monitorale : Ce néologisme, créé sur monitorial, permet de mieux décrire, par l'étymologie du mot "moniteur", le rôle de celui qui veut être un adulte qui avertit, guide, en vue d'un apprentissage de l'élève. Le professeur règle d'une part les connaissances à apprendre et il fixe, d'autre part, les modalités de l'apprentissage, ce qui constitue deux sous-groupes :

- un sous-groupe d'actes visant au maintien d'une règle, règle de l'enseignement imposé par un professeur à ceux qu'il veut former, règle de subordination et bon ordre ;

- un sous-groupe d'actes visant à la transmission d'informations,

facilement identifiables (actes 4, 5, 6), grâce à l'objectif qui est nettement caractérisé.

2° Fonction d'éveil. Le professeur exerce une activité de maïeutique, stimule la recherche personnelle des élèves, tente de les faire accéder à la connaissance par leurs propres moyens.

Si nous tenons compte deux deux sous-groupes de la fonction I, trois fonctions peuvent être retenues pour une analyse comparative : fonction d'encadrement, fonction d'information, fonction d'éveil.

Pour assumer sa fonction d'encadrement, le professeur conduit les élèves à inscrire leur activité à l'intérieur d'un cadre de références, qui fixe les modalités d'accomplissement du travail scolaire.

Elle vise à organiser le travail, à définir les rapports entre les membres du groupe-classe, lors de l'exécution, et à en contrôler et apprécier les résultats.

Pour organiser, le professeur, après avoir défini des objectifs, propose ou impose des méthodes de travail, délimite les tâches et donne des moyens d'action. Les actes pédagogiques qu'il met en oeuvre pour atteindre ce but peuvent être diversifiés, aller de la question adressée à toute la classe pour solliciter des suggestions d'organisation, à l'ordre donné à un élève (de venir au tableau, de présenter son cahier, de se taire, etc...) en passant par l'information destinée à préciser comment présenter des résultats, construire un graphique, etc...

Les rapports qui existent entre le professeur et les élèves,

entre les élèves eux-mêmes peuvent être plus ou moins réglementés. Nous avons pu constater que le système de relations était centré sur le professeur. Il exerce une fonction constante de régulation, provoque les interventions, arrête celles qui lui paraissent inopportunes, fait respecter une discipline de la parole. Il maintient les élèves dans des normes de plus ou moins grande subordination. Dans le cas extrême, il exerce une autorité telle que toutes les activités, toutes les réactions des élèves sont dépendantes de ses décisions. Le plus souvent, il circonscrit une zone de liberté de l'élève, en fixant des limites à ses interventions spontanées.

En exerçant le contrôle du travail, le professeur cherche à vérifier l'efficacité de son enseignement : il peut mesurer les écarts qui apparaissent entre ce qu'il a dit et ce qui a été compris, assimilé, soit pour toute la classe, soit pour des élèves, pris individuellement. Ce contrôle devient feed-back (action en retour) s'il est à l'origine d'une action du professeur en vue de reprendre l'explication de connaissances mal saisies ou d'une modification de son plan de travail, dans le but de mieux adapter des actes pédagogiques à la situation observée. Ce contrôle peut être perçu par l'élève comme une contrainte, quand il est suivi d'une sanction répressive, ou apparaître sécurisant, quand il lui offre la possibilité de faire le point de ses connaissances et de se situer par rapport au groupe.

Dans l'exercice de sa fonction d'information le professeur transmet un savoir choisi, élaboré, réorganisé en tenant compte des connaissances antérieures des élèves.

Le but de la transmission d'informations est de faire acquérir des connaissances et des habitudes opératoires. Elle a surtout pour objectif de communiquer les éléments de base qui permettront aux élèves d'établir des

faits, de découvrir des relations, d'élaborer un raisonnement : par la méthode inductive, le professeur peut guider les élèves pour qu'ils passent de l'observation des phénomènes présentés aux lois, aux principes ; s'il adopte une méthode déductive, il les invite à aller des connaissances aux conséquences et provoque la vérification expérimentale des déductions.

C'est grâce à la transmission des informations de base que le professeur peut exercer sa fonction d'éveil.

Il cherche à susciter la motivation cognitive des élèves en réunissant les circonstances favorables au déclenchement de leur activité et à l'obtention de leur participation. Les professeurs que nous avons vus présentaient des objets, des matériels, des montages, guidaient l'observation des élèves par des questions destinées à orienter la recherche, et par des procédés pédagogiques tels que la comparaison. En sciences naturelles, les élèves disposaient d'un objet à observer et d'instruments pour deux. A la curiosité provoquée par la découverte d'une chose nouvelle montrée par le professeur s'ajoutait pour eux l'attrait d'une exploration par soi-même.

Par une technique interrogative, le professeur invite les élèves à observer des faits qu'il a sélectionnés (comparer, décrire, identifier, classer, mesurer) et à les interpréter. Pour que les élèves parviennent à élaborer une explication, il les conduit à choisir, à présenter clairement les données recueillies (usage de tableaux, graphiques, etc...) puis à rechercher les rapports qui peuvent exister entre les variables. Il fait réunir l'information nécessaire en s'appuyant sur leurs connaissances antérieures, et utiliser ces données pour mener un raisonnement.

Le but du professeur , quand il remplit sa fonction d'éveil, est

| | Fonction d'encadrement | Fonction d'information | Fonction d'éveil |
|---|---|---|---|
| Actes pédagogiques | 1° Interrogation de contrôle (lignes 1, 2, 3, colonne A Contrôle de connaissances, et colonne I, contrôle du travail)<br>2° Organisation et contrôle du travail :<br>ligne 13 (fait venir un élève au tableau),<br>ligne 14 (passe dans les rangs)<br>ligne 10 (repousse les suggestions des élèves)<br>3° Directives de travail, ordres :<br>ligne 7 : donne des directives impératives ou des ordres<br>ligne 16 : fait des rappels à l'ordre<br>4° Appréciation du travail et de la conduite de l'élève<br>ligne 17 : émet un jugement<br>ligne 18 : donne une note<br>ligne 19 : stimule<br>ligne 20 : approuve | Transmission d'informations (lignes 4, 5, 6) :<br>4. apporte des informations avant question ou après,<br>5. expose lui-même sans solliciter la participation de la classe<br>6. donne lui-même une réponse à une question posée | 1° Interrogation (de découverte) (lignes 1, 2, 3, sauf colonne A).<br>2° Reformulation de ce qui est dit par les élèves<br>ligne 8<br>3° Adaptation aux réactions des élèves :<br>ligne 9 : utilise les suggestions des élèves ou leurs demandes d'information<br>(la ligne 10 : indique l'attitude négative)<br>ligne 15 : met des élèves en relations<br>4° Présentation de matériel et d'expériences<br>ligne 11 : fait une expérience<br>ligne 12 : présente du matériel à observer |
| Intentions dominantes de l'acte | • Contrôler des connaissances (col. A)<br>• Organiser (col. D)<br>Assurer la régulation du travail (col. I)<br>(contrôler le travail<br>{ contrôler le travail<br>assurer la discipline<br>encourager<br>critiquer | • Transmettre un contenu (col. E)<br>• Transmettre des informations en vue de<br>(poser le problème<br>(orienter la recherche<br>{ poser le problème<br>orienter la recherche<br>organiser<br>clarifier<br>répondre aux demandes des élèves<br>rectifier des erreurs | • poser le problème (col. B)<br>• Orienter la recherche de l'élève (col. C)<br>• Clarifier, faciliter la compréhension (col. F)<br>• Solliciter des réactions, relancer la recherche (col. G)<br>• Faire prendre conscience d'erreurs (col. I) |

de donner une impulsion qui provoque la curiosité des élèves, suscite des réactions, fasse naître des idées, déclenche une découverte active. L'élève cherche alors une réponse à sa propre interrogation, avec l'aide du professeur qui clarifie, mène une opération de synthèse.

## II - Etude comparative des fonctions exercées par les différents groupes de professeurs

### 2I - FONCTION D'ENCADREMENT

Les pourcentages suivants, par rapport à l'ensemble des actes pédagogiques, apparaissent chez les différents groupes de professeurs

- professeurs de Lycée : II,87 %,
- professeurs de C.E.T., stagiaires : I5,24 %,
- professeurs de C.E.S. : I8,38 %,
- professeurs de C.E.T., maîtres d'application et conseillers pédagogiques : I8,4I %.

On remarque que les professeurs de lycée se situent, en ce qui concerne la fonction d'encadrement, au-dessus des normes des autres groupes de professeurs. L'étude comparative des tableaux analytiques de distribution des actes pédagogiques montre que l'écart est dû principalement à une diminution des directives de travail, d'ordres, et des actes relatifs à l'organisation et au contrôle du travail. Alors que des élèves de C.E.S. ont besoin d'être étroitement guidés dans leur travail, les élèves du second cycle de lycée peuvent prendre spontanément des dispositions d'exécution.

22 - FONCTION D'INFORMATION

L'ordre croissant des pourcentages est le suivant :

- professeurs de C.E.S. : I5,94 %,
- professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques : 2I,28 %,
- professeurs de C.E.T., stagiaires : 32,45 %,
- professeurs de lycée : 39,45 %.

D'où provient l'écart entre les professeurs de C.E.T., maîtres d'application et stagiaires ? Si nous nous reportons aux graphiques de distribution des actes pédagogiques, nous constatons que la différence concerne surtout la transmission d'un contenu (I6,82 % pour les stagiaires, 6,79 % pour les maîtres d'application ou conseillers pédagogiques), c'est-à-dire des connaissances exposées, et non les informations de base destinées à la recherche personnelle de l'élève. Les professeurs stagiaires, malhabiles encore à manier la méthode interrogative, ont tendance à exposer la connaissance dès qu'ils rencontrent un obstacle de communication avec les élèves.

Au cours des entretiens que nous avons eus avec les professeurs de lycée, ceux-ci insistaient sur le volume des informations à transmettre. Les résultats enregistrés (39,4 % des actes pédagogiques) et qui concernent aussi bien la transmission d'un contenu (20,I8 %) que la transmission d'informations de base (I9,27 %) reflètent cette préoccupation.

23 - FONCTION D'EVEIL

- professeurs de lycée : 48,68 % des actes pédagogiques,
- professeurs de C.E.T., stagiaires : 52,3I %,

- professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques : 60,30 %,

- professeurs de C.E.S. : 65,68 %.

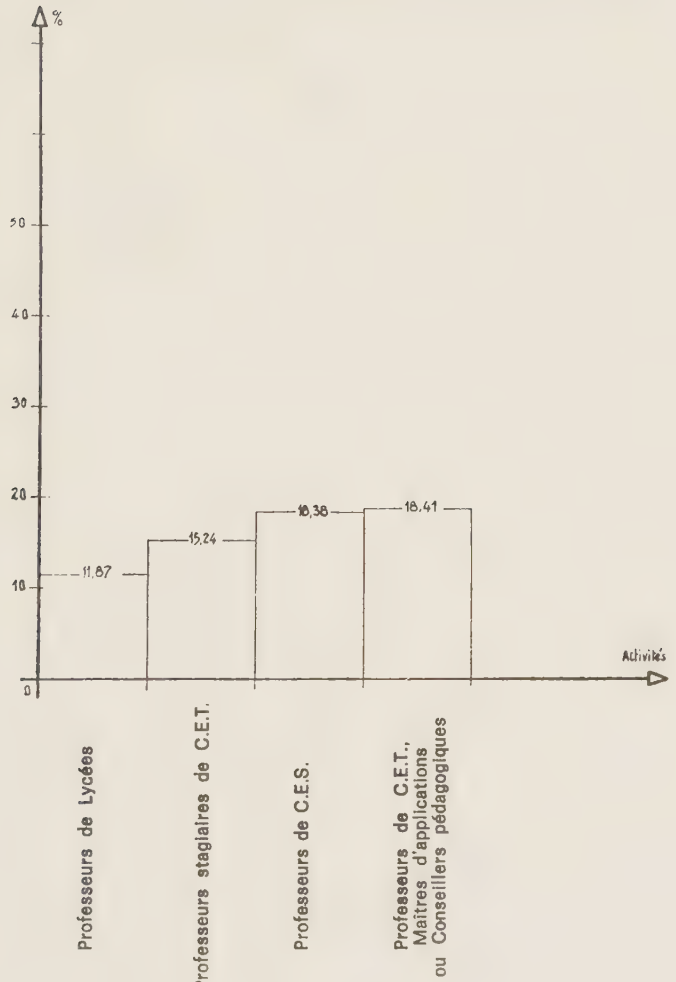
L'étude comparative des distributions des actes pédagogiques des différents groupes de professeurs permet d'analyser l'origine des différences constatées.

Les professeurs de C.E.T. stagiaires reformulent moins souvent les réponses de leurs élèves (II,80 %) que les professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques (20,49 %) ou que les professeurs de C.E.S. (20,26 %); on constate aussi cette diminution chez les professeurs de lycée (I5,8I %).

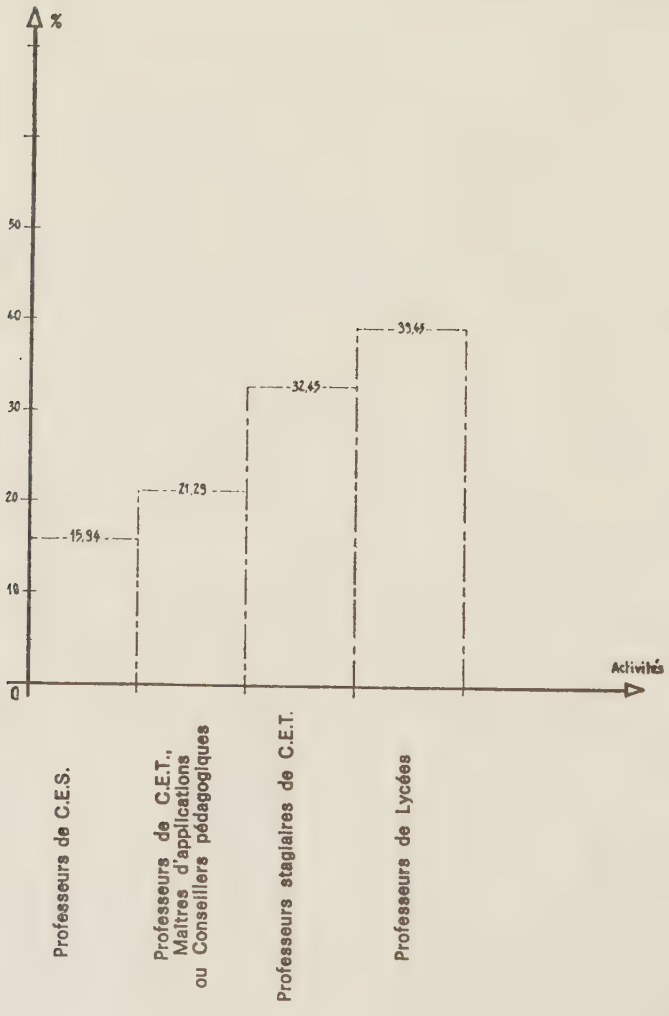
Les professeurs de C.E.S. posent davantage de questions aux élèves (37 %). Comme les élèves ont du matériel à leur disposition, le professeur a l'occasion de les solliciter en posant des questions sur des observations faites. En outre, il se déplace sans cesse dans la classe pour guider les élèves dans la manipulation du matériel à observer et individualiserson enseignement ; les élèves livrent alors plus spontanément leurs réactions et n'hésitent pas à formuler des demandes d'informations. Le professeur de C.E.S., grâce à cette situation, s'adapte davantage que ses collègues aux réactions des élèves (6,90 %).

Aux différences quantitatives relevées entre les différents groupes de professeurs à propos de ces trois fonctions devraient également s'ajouter l'étude qualitative des modalités d'action et l'analyse des techniques propres à la méthode interrogative. Mais les différences constatées entre les professeurs tiennent plus à leur degré de maîtrise des techniques

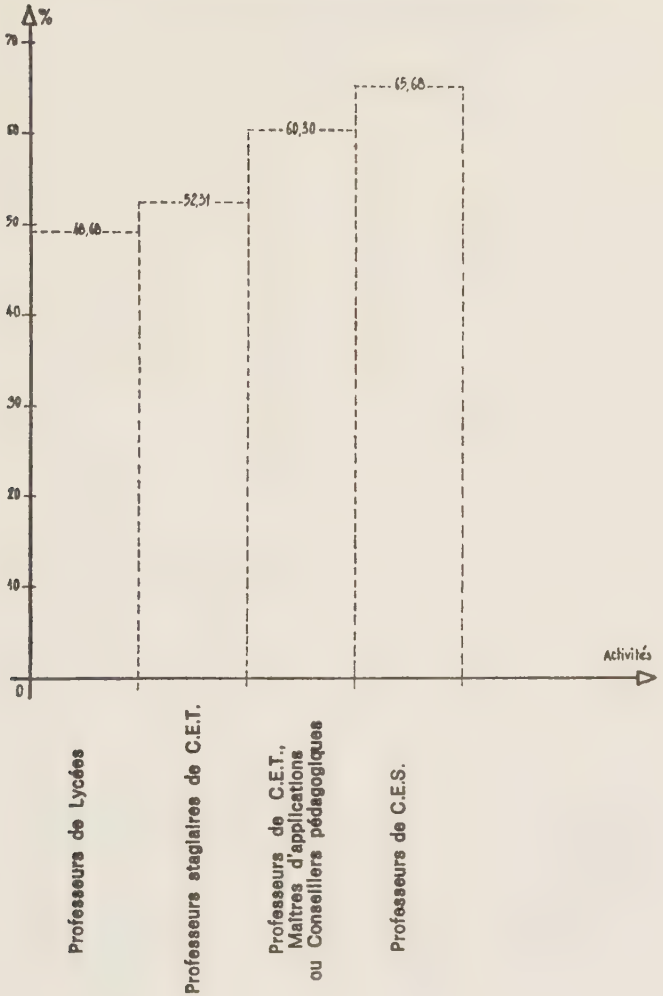
## ÉTUDE COMPARATIVE DE LA FONCTION D'ENCADREMENT



## ÉTUDE COMPARATIVE DE LA FONCTION D'INFORMATION

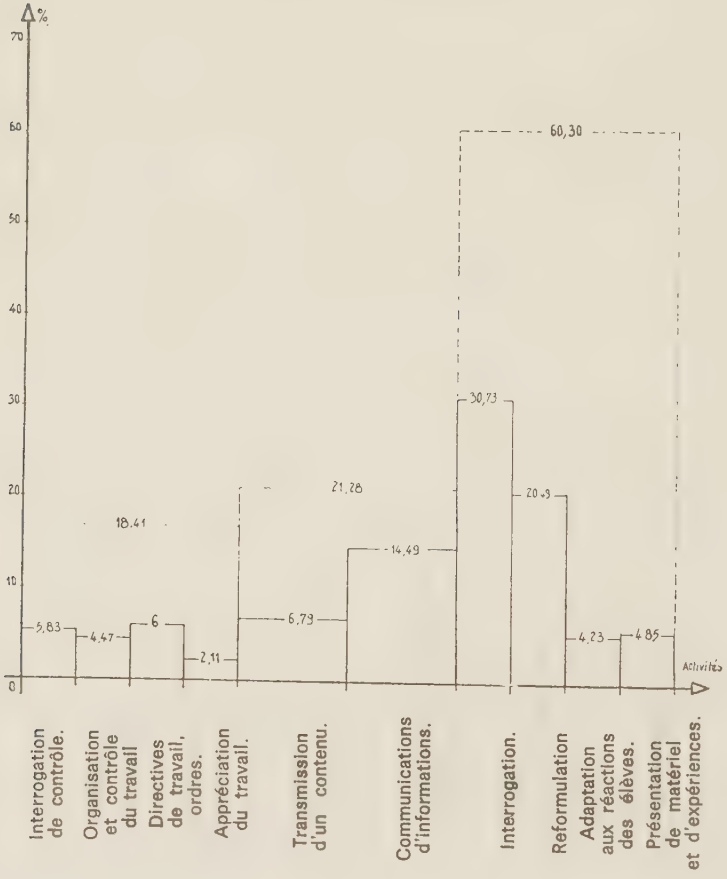


ÉTUDE COMPARATIVE DE LA FONCTION D'ÉVEIL



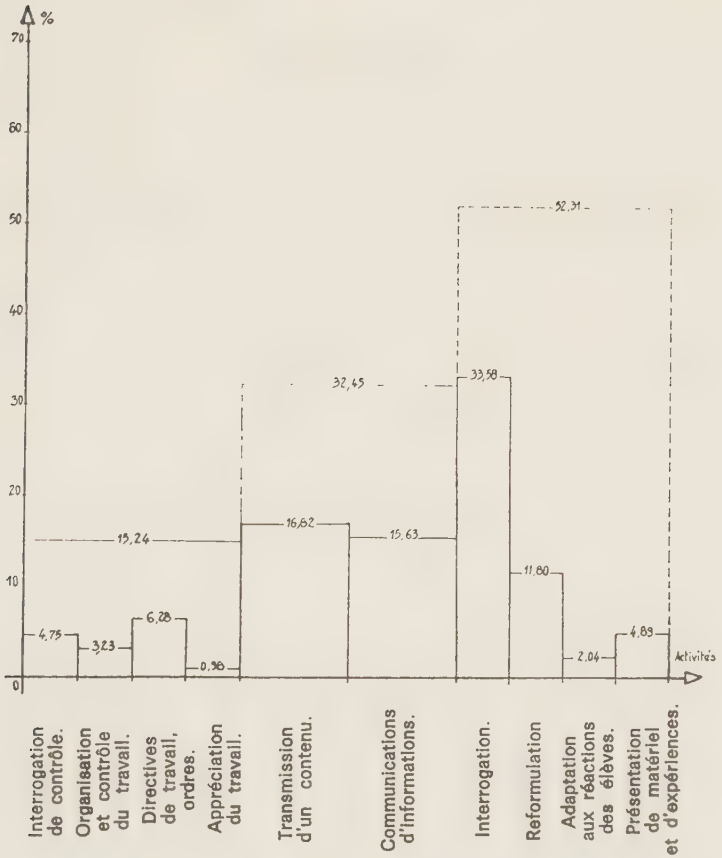
## DISTRIBUTION DES ACTES PÉDAGOGIQUES

### Professeurs de C.E.T., Maîtres d'application ou Conseillers pédagogiques



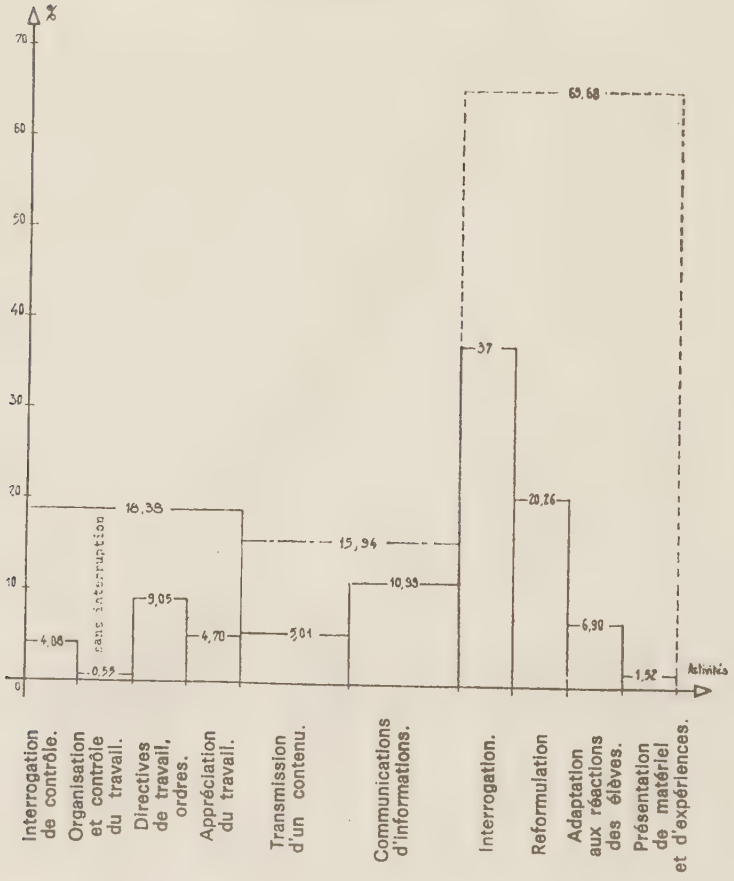
## DISTRIBUTION DES ACTES PÉDAGOGIQUES

### Professeurs de C.E.T. stagiaires



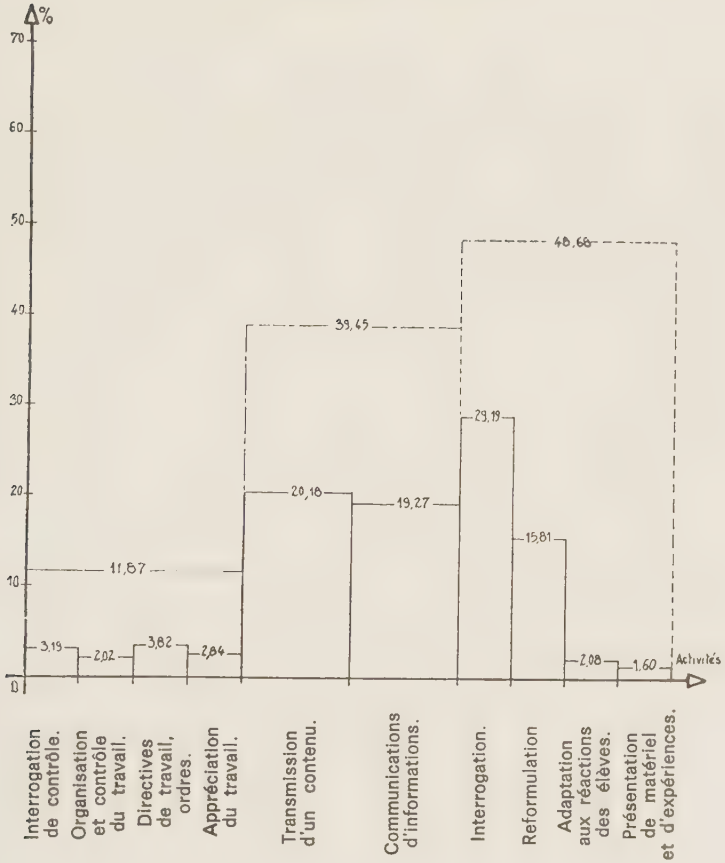
## DISTRIBUTION DES ACTES PÉDAGOGIQUES

### Professeurs de C.E.S.



## DISTRIBUTION DES ACTES PÉDAGOGIQUES

**Professeurs de Lycée**



et à leur façon de concevoir la relation pédagogique qu'à leur appartenance à un groupe donné.

Les fonctions appelées d'encadrement, d'information, d'éveil, sont exercées par le professeur au cours d'une leçon ainsi qu'on le constate par l'analyse de ses actes pédagogiques. Elles ont un poids proportionnel différent selon le niveau de la classe, l'activité proposée par le professeur, son degré de maîtrise des techniques. Que les noms donnés à ces fonctions, déterminées par les relations de structure entre les actes pédagogiques selon la plus ou moins grande dépendance à son égard que le professeur entretient chez l'élève, ne fassent cependant pas oublier la complexité du contenu. On pourrait en effet s'étonner de ne pas voir y figurer certaines fonctions souhaitables chez un enseignant. L'animation, par exemple, n'y semble pas représentée : en réalité elle figure dans la fonction d'encadrement, si l'animation est directive (les actes ont pour buts d'organiser, d'assurer la régulation du fonctionnement du groupe en donnant des directives, en contrôlant, en évaluant, etc...), et dans la fonction d'éveil, si elle est non-directive (la reformulation vise à clarifier, à structurer ce qui vient d'être dit afin de relancer la recherche ; les questions sont destinées à faire poser le problème, fixer des objectifs, des orientations de travail). L'analyse du contenu des fonctions, au moyen d'instruments d'observation des modalités d'action qui figurent au chapitre 4, donne la possibilité d'étudier les objectifs éducatifs et les moyens mis en oeuvre pour les atteindre. Toutefois l'observation de l'activité du professeur en classe ne rend pas compte de l'ensemble des fonctions éducatives et sociales qu'il assume : il faudrait considérer l'action qu'il exerce auprès de chaque élève dans di-

verses circonstances de la vie scolaire, hors de la classe, auprès de l'administration scolaire, auprès de ses collègues pour assurer des liaisons, voire des travaux en équipe, auprès des parents, et y inclure les activités de préparation des leçons, des documents nécessaires au travail en classe, de culture personnelle.

L'examen des relations qui existent entre ses diverses activités hors de la classe et en classe fournirait l'image, chez un professeur, des options prises dans le cadre des fonctions. La personnalité d'un enseignant se découvre par l'articulation cherchée entre les différentes fonctions qu'il assume, ainsi que le dit G. MIALARET (I97I/I972).

"Il est évident que toutes les fonctions qu'exerce un éducateur sont liées et que la cohérence qui existe entre elles est une des caractéristiques des bons éducateurs. On peut ramener à trois groupes les principales fonctions d'un éducateur : fonction d'information, fonction de formation, fonction d'animation aussi bien à l'intérieur de l'école que dans le milieu ambiant. Chez l'instituteur les deux premières fonctions sont très liées puisque les enfants passent tout le temps scolaire avec lui ; chez les professeurs du second degré il faut indiquer des modalités différentes. Qu'on le veuille ou non, et quelles que soient les affirmations démagogiques de certains éducateurs actuels, l'éducateur possède un savoir supérieur à celui de l'élève ; s'il est raisonnable de penser que l'éducateur n'est pas la seule source de savoir pour l'élève, il est juste d'affirmer qu'il y a une différence de quantité et de qualité entre le savoir du professeur et celui du jeune élève. L'éducateur, à tous les niveaux, a donc en partie une fonction de transmission du savoir et une formation pédagogique doit justement permettre au futur professeur de transmettre dans les meilleures conditions possibles (objectifs, méthodes, contenu) une partie du savoir humain. L'importance

de cette fonction varie d'ailleurs avec l'âge.

... Mais la transmission de ce savoir - qui suppose au préalable un minimum d'appropriation de ce savoir par l'éducateur - ne peut être séparée de la fonction d'éducation, qu'il s'agisse ici d'éducation intellectuelle ou d'éducation morale ou d'éducation sociale ou civique. Le professeur du second degré qui enseigne les mathématiques doit profiter de toutes occasions que lui offre cette transmission d'un savoir pour aider à la structuration progressive des notions psychologiques de mathématiques, pour faire acquérir aux élèves une langue particulière, celle des mathématiques, pour développer d'autres qualités esthétiques (beauté, et pureté de certaines constructions mathématiques), morales, sociales. La participation à tous les aspects de l'éducation de l'adolescent assure à un professeur ce rayonnement qui est une des caractéristiques fondamentales d'un bon éducateur."

III - Fonctions souhaitées et fonctions assumées

Les fonctions ainsi dégagées par l'étude des actes pédagogiques des professeurs représentent le constat des situations observées. Il ne s'agit pas pour nous de formuler un jugement de valeur à propos de leur poids relatif chez les professeurs agissant à des niveaux divers et dans des conditions différentes. On pourrait en effet souhaiter que d'autres fonctions soient assumées ou que certaines prennent davantage d'importance, selon les principes de la pédagogie qu'on préconise, par exemple :

- fonction d'observateur du groupe-classe, pour saisir la dynamique du groupe, les attitudes, les rôles des sujets ;
- fonction de catalyseur dans la prise de conscience du groupe par lui-même ;

- fonction de technicien au service du groupe, si l'on se place dans une perspective de pédagogie non-directive.

On peut également désirer une révision du contenu de ces fonctions, et penser que, même si le professeur garde l'initiative de l'organisation pédagogique et l'animation du groupe-classe, il doit, par exemple, percevoir les attitudes du groupe et de ses membres, conduire le groupe à les élucider, à les faire évoluer.

Les révisions souhaitées du contenu des fonctions dépendent des options prises. Certaines proviennent des relations introduites entre l'acte d'enseignement et la thérapie. Pour ROGERS (I959), un professeur ne peut pas "enseigner" de nouveaux concepts ou réponses et le meilleur enseignement provient d'une relation dans laquelle le professeur est permissif et l'élève a la possibilité de faire les découvertes lui-même. WATSON (I957) conçoit l'enseignement comme l'organisation des relations interpersonnelles dans les groupes, pour une rencontre entre des besoins, des intérêts personnels et le savoir. Une action individuelle est conçue sous forme de thérapie.

De nombreuses études ont cherché à établir les fonctions du professeur à partir de cadres de référence soit psychologiques, soit sociologiques. FLEMING (I958) identifie sept fonctions du professeur : détecteur de motivations, animateur et guide dans les études, observateur des progrès et du développement, artisan et technicien, expérimentateur, administrateur et thérapeute.

D'autres chercheurs préfèrent utiliser le concept sociologique de rôle.

Comme l'indique G. de MONTMOLLIN (I965), le mot rôle est pris dans trois sens distincts. Il est l'ensemble des exigences (normes, attentes, responsabilités, etc...) qui proviennent de la structure sociale et qui sont associées à une position donnée dans cette structure. Une deuxième signification du rôle se rapporte à l'ensemble des actes que réalisent les individus en tant qu'ils ont, dans la structure sociale, une position définie. Le troisième sens se réfère à l'orientation ou à la conception qu'a un membre de la part qu'il joue dans cette organisation, c'est-à-dire à son système d'attitudes et de valeurs.

Ces trois sens peuvent donner trois orientations de recherche du rôle du professeur : études des exigences de l'organisation sociale et des normes de comportement qui résultent de la définition du rôle ; étude de la manière d'agir, en accord ou non avec l'ensemble des exigences ; études de la conception que les professeurs ont de leur rôle. Les instruments d'observation que nous présentons contribuent à la deuxième catégorie d'étude et permettent de confronter le rôle-agi avec le rôle-voulu.

Quand le professeur remplit les fonctions provenant de sa position dans un système institutionnel, il assume un rôle. Le rôle du professeur est défini par les administrateurs, par rapport à l'organisation scolaire et à l'institution. Les élèves attendent du professeur un rôle, à partir de l'image qu'ils ont de la situation scolaire, de la discipline enseignée, des objectifs à atteindre. Selon que leurs perceptions sont éloignées de leurs attentes, qui peuvent être explicites ou latentes, des conflits se manifestent d'une manière soit ouverte, soit larvée, soit détournée. Les attentes de rôle, qui proviennent de la position relative de chacun dans la situation, formulées à la fois par les professeurs, les élèves, les administrateurs, et les rôles du professeur effectivement joués ou per-

çus, ne correspondent pas toujours. C'est pourquoi certaines études (J.L. GOUVEIA I972) montrent les discordances qui apparaissent dans le but de rechercher les conditions d'un accord. D'autres travaux ont une allure plus normative.

HAVIGHURST et NEUGARTEN (I957) affirment que le rôle du professeur est une combinaison de plusieurs rôles par rapport aux élèves : médiateur dans l'étude, agent de discipline, substitut de parents, juge, confident, et représentant de la société. Quant à GRAMBS (I957) il préfère mettre l'accent sur deux aspects du rôle du professeur : directeur dans l'étude, et médiateur de la culture.

Pour SEARS (I957, cité par A.G. SORENSON, T.R. HUSEK et C. YU, I963) six rôles sont identifiables chez le professeur :

1. Directeur (advisor)

Dans ce rôle, le professeur utilise son savoir et sa propre expérience pour déterminer le mode d'action de l'étudiant ; il décide et résout le problème à sa place.

2. Conseiller (Counselor)

Le professeur qui assume ce rôle recherche, chez l'étudiant, les ressorts de son comportement, établit le contact avec lui pour l'aider à découvrir ses propres modalités d'action, à formuler ses propres décisions, il désire que l'étudiant ait une indépendance de pensée.

3. Gardien de la discipline (Disciplinarian)

Ce professeur se réfère à des règles, à la tradition et à l'autorité, et croit à la vertu de la punition.

4. Informateur (Information giver)

Dans ce rôle le professeur donne des informations, mais s'abstient de communiquer son opinion. La communication d'un savoir en vue d'un apprentissage lui paraît sa fonction principale.

5. Stimulateur (Motivator)

Le professeur utilise les situations de façon qu'elles puissent être stimulantes pour l'étudiant et le conduire à l'action. Il croit à la vertu de la récompense.

6. Intermédiaire (Referrer)

Dans certaines circonstances, au lieu de traiter lui-même directement le problème, le professeur s'assure l'aide d'autres personnes (conseiller, principal, etc...) et fait dériver le problème et la responsabilité sur elles.

D'autres chercheurs, comme GUMP (1964), distinguent les rôles suivants : agent de communication d'un contenu, moniteur, évaluateur, catalyseur d'action (ouvre et ferme les séquences d'action).

Dans le cours de ses activités un professeur peut assumer la totalité des rôles cités et passer du rôle d'informateur à celui de conseiller puis intervenir comme gardien de la discipline. Néanmoins, chaque professeur présente une tendance dominante à assumer un ou plusieurs rôles de préférence à d'autres.

A partir de cette hypothèse, A.G. SORENSON, T.R. HUSEK et C. YU (1963) ont construit un instrument destiné à fournir l'image des tendances générales d'un professeur. Leur questionnaire consiste en 30 situations -

problèmes présentant le comportement spécifique d'un étudiant qui provoque une réaction du professeur. Les réactions possibles, correspondant aux divers rôles, sont proposées à un choix.

Il est intéressant, en effet, de voir comment les professeurs conçoivent leurs rôles, soit au moyen de questionnaires, soit au moyen d'entretiens, et de confronter les rôles qu'ils souhaitent et ceux qui sont observés objectivement au cours de leurs activités. Lorsqu'il a connaissance des analyses objectives, le professeur perçoit la divergence qui peut exister entre l'idéal qu'il avance et son comportement réel.

Deux questions ouvertes ont été données à I7 professeurs de sciences à la fin de leur année de formation :

- Quels rôles assumez-vous au cours des leçons que vous faites ?
- Quels rôles souhaiteriez-vous assumer ?

Trois professeurs stagiaires ont refusé de répondre en alléguant que leur réponse serait un acte de complicité avec le système institutionnel en vigueur. Quatorze stagiaires ont accepté. Douze, parmi eux, ont estimé qu'ils se chargaient surtout de transmettre des connaissances mais sept stagiaires ont ajouté que la formation de l'esprit de l'élève était le critère du choix des modalités pédagogiques. Un stagiaire a pensé qu'il assumait surtout un rôle de médiateur entre l'élève et la société et un autre, un rôle d'éveilleur.

Si on se réfère aux noms des fonctions identifiées dans l'étude, le classement par les stagiaires des fonctions qu'ils assument s'établit ainsi : 1. fonction d'information ; 2. fonction d'éveil ; 3. fonction d'encadrement. La fonction d'information figure au premier rang alors qu'ils

souhaitent la voir passer au deuxième rang. La crainte de centrer son action pédagogique sur la connaissance se manifeste nettement par les réponses données. En ce qui concerne les rôles souhaités, celui de guide, de conseiller apparaît en premier lieu (6 réponses) avec pour objectif l'autonomie d'action des élèves (2), ou l'établissement de relations humaines franches (4) ; puis un rôle de catalyseur dans la formation intellectuelle (5 réponses) ; deux autres stagiaires avancent des rôles plus spécifiques, un rôle de liaison avec les autres disciplines, un rôle de défense de l'élève par rapport à la société ; un stagiaire a répondu enfin que les rôles qu'il désirait étaient ceux qu'il assumait.

Les professeurs stagiaires souhaitent assumer des rôles dans le cadre de nouveaux rapports à établir entre l'enseignant et les élèves mais, malgré des discussions entre eux à propos de l'application de méthodes nouvelles en pédagogie, ils ne les définissent pas clairement : ils expriment plutôt une aspiration à évoluer au-delà des schèmes d'action appliqués au cours de leur formation. Ces jeunes professeurs manifestent un désir de changement, mais ils ne savent pas exactement quel axe donner à leur action.

L'analyse, en termes de rôles, de la situation du professeur dans sa relation avec les élèves permet à chaque enseignant de mieux percevoir les raisons de son insatisfaction. Provoque-t-il le conflit, le masque-t-il ? Se retranche-t-il derrière un rôle ou un personnage ? Chez les professeurs de sciences, le modèle du "scientifique" donne-t-il naissance à une forme de refuge ? Ces questions invitent chacun à s'observer, à se démasquer et à évoluer vers une relation plus authentique. Et comment traduire alors ces rôles en schèmes d'action ? C'est l'étude des fonctions assumées par l'enseignant, objectivement observées par le relevé des actes pédagogiques, qui fait le point d'un état et qui permet ensuite de déterminer les comportements qu'il doit avoir selon les objectifs qu'il se fixe. Des rôles peuvent

être définis en fonction d'options pédagogiques, selon des modèles cohérents, mais seule l'analyse objective de comportements offre parallèlement la démarche critique qui oblige à se remettre en question.

On pourrait craindre que l'élaboration de grilles d'observation et l'application qu'on en ferait ne contribuent à cristalliser un "modèle" pédagogique pour un ensemble de professeurs, satisfaits de leur option méthodologique. On reprocherait alors à ces techniques d'être un obstacle au changement chez l'enseignant, obstacle à la modification de son comportement, obstacle à son évolution vers d'autres méthodes.

Il faut considérer que ces techniques d'observation fournissent des instruments d'analyse d'un état, à partir duquel le professeur peut lui-même tirer les conclusions en vue de son propre perfectionnement. Comme le dit G. de LANDSHEERE, la sensibilité d'un instrument de diagnostic doit permettre, à partir de certains signaux qui sont décelés, d'être sur la voie d'indicateurs et d'en inférer un état, qui sera à interpréter en clinicien.

Sont-elles prisonnières d'une option méthodologique ? Il suffit de voir que de nombreuses cases de la grille demeurent vides, notamment celle qui se situe à l'intersection de la ligne "met des élèves en relation" et de la colonne "s'adapter aux réactions des élèves", ou "organiser" ou " relancer la recherche" etc..., pour se rendre compte que la grille d'observation pourrait être utilisée dans d'autres situations pédagogiques. Celle-ci cherche, au contraire, à se libérer d'une option a priori pour codifier ce qui se passe dans la classe. Peut-être faudrait-il, pour observer les travaux de groupe, ajouter certains actes ou modifier le libellé de certains

autres (exemple : acte de mettre en relation les élèves dans l'intention de les inviter à s'organiser).

Dans le cas de travaux de groupe, le relevé du nombre des interventions de l'enseignant a moins d'importance que l'examen de la nature de celles-ci. Si l'enseignant se conforme à l'esprit de la pédagogie de groupe, il n'agit que sur l'initiative des élèves, sur leur demande. De plus, ses interventions sont proportionnellement moins nombreuses que les communications spontanées des élèves en eux, dans les groupes.

C'est ce que nous avons pu vérifier lors de travaux par groupes menés sur le sujet suivant : monographies d'appareils électriques de mesure. Un groupe d'élèves venait de décider d'expérimenter l'appareil de mesure dont ils étudiaient les caractéristiques. Le matériel nécessaire était à leur disposition dans la salle et ils n'avaient donc pas à solliciter l'intervention du professeur. Ils firent un montage, mais remplaçaient l'appareil à étudier par l'appareil de contrôle à chaque mesure, à chaque fois qu'ils faisaient varier l'intensité par le rhéostat. C'est dans ce genre de situation que le comportement de l'enseignant est particulièrement intéressant à observer :

1. Intervient-il immédiatement, pour redresser l'erreur et donner sa solution ?

2. Laisse-t-il faire, attendant la suite ?

Il part de l'hypothèse que le groupe s'apercevra de son erreur. Si le groupe persiste dans l'erreur, que fait-il ? Adopte-t-il l'acte 1 ou l'acte 3 ?

3. Intervient-il pour poser des questions invitant les élèves à réfléchir sur les conditions du montage, sur les risques d'erreurs venant de la substitution des appareils, etc...?

L'analyse séquentielle met en évidence la compatibilité ou l'incompatibilité des différents actes pédagogiques avec les finalités de la pédagogie de groupe. L'exemple cité montre qu'il conviendrait aussi, dans le cas de l'application de méthodes nouvelles, d'envisager l'observation de l'action du professeur hors de la classe (préparation du travail, recherche de documenta), ou pendant des travaux en équipes interdisciplinaires avec d'autres professeurs, etc... Il n'en reste pas moins que les grilles d'observation appropriées permettraient un auto-contrôle de l'action pédagogique, une vérification de la correspondance entre la préparation de l'acte et l'acte lui-même, entre l'intention et l'action.

Si un professeur désire, selon les méthodes pédagogiques nouvelles, faire assumer par la classe l'initiative et la responsabilité de l'activité, les grilles d'observation lui donneront le moyen d'analyser la situation vécue : accepte-t-il et favorise-t-il l'engagement des élèves dans la tâche, les élèves ont-ils la possibilité de poser les problèmes, de décider des objectifs, d'engager une action, en bref son comportement est-il tel qu'il crée un climat permissif, favorise la recherche et aide le groupe à progresser, sans se substituer à lui ?

Ce qui pourrait apparaître comme un facteur de technicité éducative n'est en réalité qu'un instrument d'accès à une pratique relationnelle.

# CHAPITRE I V

## INSTRUMENTS D'ANALYSE DESCRIPTIVE DES MODALITES D'ACTION ADOPTEES PAR L'ENSEIGNANT

Des points d'appui supplémentairesdans l'observation sont nécessaires pour analyser le style d'enseignement d'un professeur. Il faut éviter que les relevés analytiques d'actes pédagogiques n'aboutissent qu'à une simple classification de manifestations extérieures de comportement et il est indispensable de remonter aux formes d'action adoptées par l'enseignant. L'observation objective des actes pédagogiques doit déboucher sur la structure d'ensemble de l'action pédagogique. Quelle est l'importance accordée par le professeur à telle ou telle fonction, par rapport à ses préférences exprimées ? Quels sont les objectifs qu'il se donne et par quels moyens cherche-t-il à les atteindre ? A la première question répond l'analyse statistique des actes pédagogiques. Pour répondre à la deuxième question, l'investigation doit se poursuivre par une analyse des techniques mises en oeuvre.

Les modalités d'action peuvent être étudiées soit par rapport aux trois fonctions, soit par rapport à la méthode interrogative.

I - Observation des modalités d'action correspondant à chaque fonction

Comme le modèle pédagogique officiellement prescrit est la méthode interrogative, impliquant la démarche expérimentale pour les professeurs de sciences, leurs schèmes d'action, dans une activité donnée, s'inscrivent dans une répartition prévisible d'actes pédagogiques, ainsi que nous l'avons vu dans les chapitres précédents. Même s'il est satisfait du modèle et s'il désire atteindre les objectifs répondant aux exigences normatives édictées, le professeur peut assumer son rôle en le marquant de sa personnalité, soit en accordant davantage de poids à tel ou tel aspect d'une fonction, soit en adoptant des démarches spécifiques, soit en donnant aux actes son empreinte par des comportements non-verbaux, par une qualité de la relation pédagogique.

Tout problème concernant les fonctions du professeur se pose en termes rationnels, par rapport aux critères d'efficacité de l'institution, et en termes de valeurs sur les plans intellectuel et affectif. Un professeur peut toutefois vouloir définir lui-même son rôle par rapport à l'institution scolaire, aux modèles pédagogiques offerts, par rapport à son système de valeurs Dans un cas comme dans l'autre, l'enseignant doit faire un choix parmi les modalités d'action possibles.

Ce sont précisément les choix opérés parmi les modalités d'action qui montrent comment l'enseignant conçoit l'exercice d'une fonction. En outre, il peut énoncer une conception et ne pas l'appliquer, avoir une manière d'être et une manière d'agir. Seule l'observation permet de voir s'il y a congruence entre le type voulu de comportement et le type manifesté.

Quels objectifs a-t-il l'intention d'atteindre ? Quels modes d'intervention utilise-t-il à cet effet ?

Par exemple, le professeur se propose de développer chez les élèves les facultés logiques. Les a-t-il invités à se poser des questions, à formuler un problème ? Comment est-il intervenu pour les guider ? Les modalités de son action ont-elles été de nature à relancer la recherche ou ont-elles conduit à imposer une solution ? Les hypothèses ont-elles été posées par les élèves, le professeur a-t-il éliminé d'emblée certaines d'entre elles ou les a-t-il laissés libres dans leur investigation ? Les expériences faites ont-elles été conçues par le professeur ou par les élèves? Ont-elles permis de formuler des observations d'une manière précise, utilisable ? Comment ont-elles été exploitées ? Comment le professeur a-t-il relié la conclusion constatée à l'ensemble des données scientifiques, celles

qui sont connues des élèves et les autres ? Comment sollicite-t-il l'esprit critique ?

Ces questions permettent d'examiner, en collaboration avec le professeur, si les modes d'intervention correspondent aux objectifs fonctionnels qu'il s'est fixés. Aussi avons-nous cherché à dresser un inventaire descriptif des modalités d'action que nous avons pu rencontrer au cours de leçons de sciences par rapport aux buts fonctionnels et avons-nous montré quelles interrogations l'observateur est amené à se poser.

## *FONCTION D'ENCADREMENT*

*Organisation des activités*

I) Choix des moyens pédagogiques à mettre en oeuvre et des processus d'apprentissage.

a) moyens pédagogiques

- préparation du matériel et des dispositifs d'expériences ;
- rédaction, polycopie de documents à compléter, à exploiter.

b) processus d'apprentissage

- détermination des buts ;
- fixation des étapes logiques ;
- décomposition d'un ensemble en éléments composants puis synthèse ;
- procédure et rythme de travail .

2) Modalités d'organisation :

- le professeur impose-t-il ses décisions ?

- fait-il savoir pourquoi il prend telle décision ?
- fait-il participer les élèves au choix, les laisse-t-il décider ?

*Régulation du fonctionnement du groupe*

I) Observation du groupe-classe.

a) Observation individualisée des élèves

- observation empirique,
- observation systématique, tenue d'un fichier.

b) Observation des phénomènes de groupe.

Observation de la formation de sous-groupes, de l'installation d'un leadership, de phénomènes de rejet, de la dynamique du groupe en général.

2) Application d'un code de fonctionnement de la vie en groupe.

a) Elaboration.

- Code élaboré et présenté par le professeur lui-même ;
- code élaboré en collaboration avec les élèves.

b) Application.

- Le professeur impose ou fait accepter le code ;
- il l'applique d'une manière stricte ou souple.

3) Animation du groupe.

a) L'animation est-elle directive :

- sur la forme,
- sur le fond ?

b) En quoi consiste-t-elle ?

- Répartir des tâches,
- organiser, coordonner,
- catalyser les échanges etc... ?

c) Les techniques d'animation sont-elles rigides ou adaptées à la situation ?

Exemple : l'enseignant fait-il lever la main pour demander la parole ? Permet-il ou refuse-t-il les interventions spontanées ?

d) Canalise-t-il à son profit les communications (conduite du groupe centrée sur lui-même) ou favorise-t-il les interactions verbales entre les membres du groupe (conduite centrée sur le groupe)?

*Contrôle du travail*

I) Type de contrôle.

- Contrôle d'un travail en cours d'exécution (graphiques, schémas,etc...) ;
- Contrôle d'un travail terminé ;
- Contrôle de connaissances.

2) Modalités du contrôle.

a) Dans le cas du contrôle d'un travail :

- le professeur contrôle-t-il l'ensemble d'un travail, en faisant le point des résultats globaux, ou se livre-t-il à un contrôle individuel?
- Pour un travail en cours d'exécution, passe-t-il dans les rangs, donne-t-il des indications individuelles ?

b) Dans le cas de contrôle de connaissances :

b1 Contrôle oral

- individuel

. Un élève envoyé au tableau

. Plusieurs élèves interrogés par le moyen d'exercices à faire au tableau

. un élève restant à sa place(l'élève reste-t-il assis ? Doit-il se lever ? L'enseignant fait-il attention au soufflage ? Comment y réagit-il ?)

- collectif ("à la volée")
  . Le professeur sollicite-t-il de nombreux élèves ?
  . Quel rythme impose-t-il ? Est-ce du harcèlement ou un dialogue souple ?
  . Le professeur cherche-t-il à contrôler rapidement les connaissances sur un point précis, en posant la question, en demandant que les élèves écrivent la réponse sur une feuille de brouillon, et en passant dans les rangs contrôler toutes les réponses ?

b2 Contrôle écrit

- les élèves ont-ils été prévenus du contrôle, ou est-ce une interrogation inopinée ?
- Interroge-ton sur la dernière leçon, sur l'avant-dernière ou les précédentes leçons également ?
- Quelle la fréquence, la durée moyenne des interrogations écrites?
- Le professeur fait-il des interrogations écrites anonymes, dans le seul but de mesurer l'efficacité de son enseignement ?
- Donne-t-il un compte rendu des interrogations écrites ? Fait-il la correction après l'épreuve, la notation intervenant ensuite ?

b3. S'agit-il d'une "récitation" du cours, de questions, ou d'applications (transposition du savoir) ?

3) Type de renforcement utilisé.

a) Renforcement positif : encouragements, louanges devant la classes, etc...

b) Renforcement négatif : blâme, réprimande devant la classe, avertissement, etc...

4) Evaluation.

- Notation à partir des performances réalisées lors d'un exercice, d'une interrogation (une ou plusieurs réponses faisant l'objet d'une note) etc...
- Evaluation d'un niveau atteint par rapport :
  . aux autres,
  . à soi-même,
  . à une progression et une courbe normale d'apprentissage,
  . à des objectifs fixés.
- Le professeur fixe-t-il la note lui-même ?
  . Cherche-t-il des critères ? Les fait-il connaître ?
  . Commente-t-il la note qu'il attribue ?
- Le professeur cherche-t-il à caractériser les erreurs pour voir comment l'élève réagit face à une erreur décelée ?
- La classe est-elle amenée à fixer les modalités de notation et à y participer ? Pratique-t-on l'auto-évaluation ?

emarque :

C'est dans le choix des modalités d'action ayant une fonction encadrement qu'apparaissent les qualités d'adaptabilité, de plasticité

(spontanéité, selon Moreno) du professeur, c'est-à-dire son aptitude à assumer le rôle adapté à la situation, tant dans le domaine de l'apprentissage (adaptation de l'information,de la démarche logique,aux demandes) que dans le domaine relationnel (réponse aux attentes de rôles formulés ou souhaités d'une façon non explicite par les élèves).

C'est également dans les caractères de son mode d'intervention en fonction d'encadrement qu'on peut déceler si le professeur est agressif, inquiet, dominateur, s'il cherche à assumer la situation,ou s'il abandonne.

*FONCTION D'INFORMATION*

*Transmission de schèmes opératoires*

I) Apprentissage de concepts scientifiques.

a) Conceptualisation de notions scientifiques (la mesure, la relativité d'une mesure, la loi etc...)

b) Traduction des faits en langage scientifique avec précision et fidélité (exprimer des faits sous une forme graphique par exemple).

2) Apprentissage de techniques intellectuelles.

a)Acquisition de modes opératoires pour traiter les problèmes scientifiques.

- Mise en ordre de faits recueillis, de données d'observation ;
- formulation des hypothèses ;
- vérification des hypothèses ;
- interprétation des données ;
- détermination des principes, conséquences, corollaires, etc..
- application des lois, principes, méthodes générales ;
- prévision des effets de la variation d'un facteur relatif à une situation scientifique ;

b) Dans ces modes opératoires, entrent en jeu :

b1 L'analyse

- Identification des facteurs intervenant dans un phénomène,
- détermination de relations entre les facteurs,
- mise en évidence d'hypothèses,
- vérification des hypothèses émises,
- recherche de la structure propre à une série d'informations.

b2 La synthèse

- Présentation et organisation des faits recueillis selon un plan, un ensemble,
- interprétation d'un ensemble de relations recueillies.

b3 Le jugement et l'évaluation

- Valeur relative des conclusions, estimation relative à partir de critères, comparaison de résultats avec des normes,
- jugements qualitatifs, quantitatifs (rigueur du raisonnement, exactitude d'un résultat, aptitude à déceler des erreurs).

*Transmission d'un contenu.*

I) Eléments du contenu.

a) Eléments d'information :

- définitions, conventions, symboles, terminologie,
- faits scientifiques, principes, lois,
- classification scientifique,
- théories.

b) Connaissances des moyens d'organiser l'information scientifique et de la traiter (modalités d'examen, de jugement).

c) Connaissance des méthodes d'investigation scientifique :

- méthode expérimentale,
- méthodes inductive, déductive; généralisation.

2) Structuration et adaptation du contenu au niveau des élèves.

a) Choix des connaissances à transmettre.

a1. Lien avec les connaissances antérieures des élèves :

- le professeur a-t-il conçu son action à partir des connaissances antérieures des élèves ? Les a-t-il vérifiées ?
- S'efforce-t-il, en cours de leçon, de faire appel aux connaissances des élèves ?

a2. Le contenu est-il déterminé par des objectifs que le professeur se propose d'atteindre ? Quelle est la nature de ses objectifs ?

a3. Le cours est-il construit dans un souci de se soumettre à la démarche intellectuelle des élèves ou présente-t-il une structure purement formelle ?

- Le document de préparation est-il détaillé ou bref, strict ou laissant place à l'action spontanée ?
- La "préparation" est-elle banale (reproduction d'une leçon de manuel, d'une leçon-type, etc...) ou reflète-t-elle un travail original, personnel de recherche et de documentation ?
- Le document est-il inerte, immuable, ou vivant, nourri de rectifications et de compléments ? Est-il revu quand la leçon est faite, à partir des réactions des élèves ?

b) Formulation et présentation des connaissances.

b1. Présentation du contenu :

- Les connaissances sont-elles imposées par le professeur selon un plan rigide, ou sont-elles introduites d'une

façon souple, au fur et à mesure des expériences ou de l'observation de faits ?

- des synthèses sont-elles faites régulièrement, pour rassembler les données et les interpréter ?
- La présentation apparaît-elle uniforme, ou bien les connaissances essentielles sont-elles mises en relief par le geste, l'intonation, le graphisme, etc...?

b2. Répétition du contenu :

- Le professeur se borne-t-il à une seule formulation ? Présente-t-il d'autres formulations ? Fait-il répéter par un ou plusieurs élèves ?
- Utilise-t-il pendant la leçon des questions de contrôle à seule fin de répétition ?
- Fait-il appliquer la connaissance nouvelle dans des exercices ?

*FONCTION D'EVEIL*

*Eveil de la motivation*

I) Présentation d'un problème à résoudre.

a) Le professeur amène-t-il les élèves à se poser des problèmes ? Leur laisse-t-il le soin de formuler le problème à résoudre ?

b) Mode d'introduction :

- Rattachement du problème à des problèmes antérieurement étudiés,

- rattachement du problème à un centre d'intérêt,
- rattachement du problème à un contexte concret, quotidien,
- rattachement du problème à un but technique,
- rattachement du problème à une trame historique.

2) Présentation de matériel à observer.

a) Choix du matériel : matériel didactique ou matériel en usage dans un laboratoire ou un atelier ;

b) Techniques de présentation :

- présence réelle ou image (emploi de moyens audio-visuels),
- matériel circulant dans la classe ou vu d'un point central.

c) Procédés pédagogiques :

- interroger l'élève,
- l'inviter à comparer,
- faire appel à l'intuition,
- faire utiliser le matériel individuellement ou par groupes (recherche par manipulation).

3) Présentation d'expériences.

a) Choix de l'expérience

- Sélection des faits à mettre en valeur,
- banalité ou originalité de l'expérience,
- simplicité de l'expérience, clarté des résultats.

b) Modalités de déroulement de l'expérience :

- Les élèves ont-ils posé les hypothèses, déterminé les buts de l'expérience, les étapes logiques ?
- Recueillent-ils eux-mêmes les résultats ?
- Le professeur utilise-t-il des procédés de mise en valeur des résultats (amplification, comparaison, etc...)

4) Présentation de perspectives de recherches et de réflexions personnelles.

*Eveil de l'observation.*

I) Sélection des faits présentés.

- fourniture d'un axe d'observation,
- emploi de la fiche-questionnaire ou de la fiche-guide,
- recherche individuelle libre, ou contrôlée,
- recherche collective, par petits groupes, ou par l'ensemble de la classe,
- examen critique des faits recueillis.
- Le professeur guide-t-il de façon magistrale, imposant ce qui est à observer selon son propre rythme ? Laisse-t-il les élèves découvrir les faits et en faire part spontanément ? Sélectionne-t-il tout de suite les faits qui l'intéressent en rejetant ceux qui viendraient l'embarrasser ou bien commence-t-il par collecter les faits, pour ne les sélectionner qu'à la fin, seul ou avec l'aide du groupe ?

2) Détermination des faits.

a) Identification

- mention écrite des faits observés,
- recherche de la précision de la formulation,
- traduction par dessins, schémas, graphiques des faits observés,
- procès-verbal collectif du processus d'observation.

b) Mesure

- usage d'instruments
  . amplificateurs,
  . à mesure directe.

- mise en valeur de la relativité de la mesure.

3) Interprétation des faits.

- mise en valeur de l'idée manifestée par le fait,
- classification hiérarchisée de faits, en fonction d'un critère d'observation,
- établissement de graphiques,
- dégagement de fonctions, de lois, etc...,
- rattachement de l'idée à une idée plus générale, à une théorie,etc...

*Eveil du raisonnement.*

I) Elaboration des résultats de l'observation ou des expériences.

a) Correction expérimentale :

- discussion des conditions de l'expérience,
- comparaison entre les résultats obtenus et le résultat "scientifique".

b) Présentation des résultats (graphiques, tableaux, etc...)

2) Recherche des rapports entre les variables.

- détermination, identification des facteurs entrant en jeu dans un phénomène,
- élaboration d'hypothèses et examen critique,
- vérification des hypothèses et interprétation.

3) Etablissement d'un principe, d'une loi.

- utilisation de la méthode de concordance,
- utilisation de la méthode par différence,
- utilisation de la méthode par variations concomitantes,
- utilisation de l'induction amplifiante.

4) Vérification.

- Séance de travaux pratiques,
- problèmes d'application.

5) Initiation aux méthodes scientifiques.

a) Apprentissage de méthodes scientifiques par la réflexion sur les procédures employées.

b) Réflexion épistémologique.

6) Le mode d'action du professeur est-il de nature à favoriser chez les élèves l'éveil du raisonnement ?

- Les élèves sont-ils libres dans leur investigation ?
- A quels moments le professeur intervient-il ?

*Eveil de l'initiative personnelle de l'élève.*

I) Perspectives d'action, de recherche personnelles offertes à l'élève :

- il se pose des questions, envisage une recherche,
- il cherche des documents pour satisfaire sa curiosité,
- il désire acquérir des techniques d'expression.

2) Perspectives de transformation personnelle :

- il est conduit à avoir de l'esprit critique,
- il réfléchit sur ses attitudes, son comportement,
- il est amené à prendre conscience de l'originalité de sa pensée et à faire preuve de créativité,
- il propose des situations à analyser, des expériences à faire,
- il désire travailler avec d'autres pour résoudre un problème, pour faire une recherche,

- il veut et peut assumer des responsabilités.

*Eveil de la vie en groupe.*

a) Degré d'autonomie et de responsabilité laissé aux élèves :
   - pour élaborer un code de vie en groupe,
   - pour définir des buts,
   - pour répartir des tâches,
   - pour évaluer un travail.

b) Animation non-directive de la part du professeur.

c) Animation confiée aux élèves eux-mêmes.

Ce guide descriptif des fonctions indique les objectifs visés et certains moyens mis en oeuvre. Il est évident que les moyens qui sont codifiés pour chaque fonction ne sont pas tous nécessairement utilisés par le professeur, parce que celui-ci les choisit, consciemment ou inconsciemment. Le guide descriptif permet de mieux comprendre pourquoi tel enseignant adopte tel genre d'actes pédagogiques plutôt que tel autre, comment il assume telle ou telle fonction, et de confronter ce qu'il assume effectivement avec ce qu'il désire faire.

Par cette description, on peut également déterminer les modalités d'action à adopter, par rapport à des options prises. Si d'autres types d'activités sont proposés aux élèves, certaines fonctions seront privilégiées. Les travaux expérimentaux de sciences naturelles, en C.E.S., privilégient la fonction d'éveil. On peut concevoir d'autres activités permettant aux élèves d'acquérir l'expérience personnelle de la connaissance grâce à une

situation dans laquelle ils sont impliqués et stimulés, par les recherches qu'ils mènent et par les relations interpersonnelles, par les échanges qui se développent dans le groupe.

En aucun cas ce guide ne se voudrait normatif. Il offre un choix à faire parmi des modalités possibles, en fonction d'une option personnelle d'action qui vise à remédier aux insuffisances constatées dans le mode habituel, ou bien à rejeter toute forme traditionnelle.

II - Observation des modalités d'intervention du professeur dans le cas de la méthode interrogative.

La méthode interrogative, chacun le sait, camoufle souvent un didactisme de fait. La classe est dite "vivante" parce que le professeur sollicite son auditoire de temps à autre pour maintenir le degré d'attention, ou bien d'une manière permanente, pour créer une atmosphère détendue en apparence. Mais le professeur se borne à transmettre des informations et à en contrôler la réception. Or on ne se sépare du didactisme que lorsqu'une communication réciproque s'établit entre le professeur et ses élèves et entre les élèves eux-mêmes, pour élaborer le savoir.

Nous avons vu que les communications entre élèves étaient restreintes et que le système est centré sur le professeur. De ses interventions, questions et modalités d'acceptation des réponses des élèves, dépendent alors la quantité et la qualité de la communication. Aussi est-il utile d'observer les techniques adoptées par le professeur pour voir dans quelle mesure il est conscient du risque de l'emploi de la méthode interrogative, et comment il cherche à s'adapter à la démarche intellectuelle de ses élèves.

Un recensement des techniques en méthode interrogative est nécessaire pour qu'on observateur dispose de points de repère. Il a été établi grâce à l'étude en groupe de séquences de leçons. On pourra s'en servir pour composer des grilles restreintes d'observation, axées sur l'analyse d'un processus d'intervention.

## 2I - ANALYSE DE TECHNIQUES OBSERVEES, PROPRES A LA METHODE INTERROGATIVE

### *2I-I - La formulation des questions*

I) But de la question

a) Contrôle

- assurer la liaison avec leçons précédentes,
- contrôler les connaissances et évaluer (mesurer l'efficacité d'un enseignement),
- stimuler les élèves,
- faire répéter,
- réduire la déformation du message en assurant un feed-back (rétroaction),
- introduire des notions de base en vue d'un raisonnement.

b) Stimulation

- susciter l'attention,
- provoquer l'observation (ex. interrogation sur du matériel à observer, sur des expériences),
- susciter la réflexion,
- stimuler la recherche,
- rechercher de la précision,
- susciter l'initiative, provoquer une action, une proposition,

- solliciter des réactions (idées, sentiments),
- inviter à s'exprimer plus longuement, avec plus de précision,
- s'intégrer à un formalisme officiel.

2) Qualité de la question

a) La question est-elle adaptée ?

- au niveau des élèves (la question n'est pas une devinette)
- à la nécessité didactique (question utile)
- au moment opportun (question opportune)

b) La question est-elle précise ?

- formulée d'une façon intelligible pour l'élève
  . elle contient une information nécessaire et suffisante, et une invitation à une recherche déterminée,
  . elle respecte la formulation interrogative : il ne s'agit pas, par exemple, d'une phrase à compléter.
- posée sans ambiguïté,
- portant sur un point précis.

c) La question est-elle efficace ?

- elle permet une progression vers une autre étape,
- elle est nécessaire (elle n'introduit pas une réponse évidente),
- elle est stimulante (elle provoque l'envie de répondre).

3) Forme de la question

- question fermée (réponse par oui ou non ou une seule réponse possible),

- question à choix multiples,
- question ouverte (liberté de choix, d'expression d'idées, de sentiments),

Si les élèves ne comprennent pas la question posée,

- le professeur la répète-t-il, en utilisant la même formulation ?
- ou bien la remanie-t-il, la présente-t-il sous une autre forme ?

2I-2 - *La manière de questionner*

I) A quel rythme le professeur mène-t-il l'interrogation ?

2) Fait-il sa leçon en utilisant sans cesse l'interrogation ou au contraire, ne sollicite-t-il les élèves par le moyen de l'interrogation qu'occasionnellement ?

3) Comment conçoit-il le processus interrogation-réponse ?
- Laisse-t-il les élèves répondre spontanément ? Veut-il alors différencier les réponses ?
- Ou cherche-t-il à obtenir une réponse individuelle ?
- Ou accepte-t-il les apports comme ils viennent ?
- Quelle modalité d'intervention adopte-t-il pour obtenir une réponse individuelle ?

| a | b |
|---|---|
| Pose la question à toute la classe, puis désigne les élèves qui doivent répondre | Nomme l'élève qui doit répondre avant de poser la question (refusant toute réponse spontanée) |

- Applique-t-il l'une de ces modalités, de façon rigide ou souple (acceptant les réponses spontanées) ?
- Change-t-il de modalité, adoptant tantôt l'une, tantôt l'autre ?

4) Sollicite-t-il le maximum d'élèves ?
- En utilisant parfois des questions très faciles,
- en posant des questions à différents niveaux,
- en s'adressant aux taciturnes :

ou n'agit-il que sur une minorité d'élèves par l'emploi de la méthode interrogative (exemple : ne s'adresse qu'aux mêmes élèves et ne pose que des questions délibérément et étroitement clivantes)?

*2I-3 - L'exploitation de la réponse de l'élève*

I) Le professeur laisse-t-il le temps de réflexion, après avoir formulé la question ?
- Annule-t-il la question, pour en poser une presque similaire ?
- Répond-il lui-même à la question qu'il a posée, ou se substitue-t-il à l'élève qui commence à répondre ?

2) Exige-t-il une réponse complète, correctement exprimée ?
- Exige-t-il une réponse complète, mais banalement, voire médiocrement exprimée ?
- Se contente-t-il d'une réponse juste, sans tenir compte de la formulation ?
- Tente-t-il d'avoir la meilleure réponse possible ou se contente-t-il d'une réponse approximative, maladroitement exprimée ?
- Accepte-t-il une réponse approximative, mais acceptable dans le contexte de la classe ?

- La résistance du professeur à "l'approximation" est-elle plus apparente que profonde ?
- La tolérance du professeur à l'approximation paraît-elle abusive ?

3) Refuse-t-il des réponses, en n'acceptant que celle qu'il attend ?

4) Accueille-t-il avec bienveillance toutes les réponses ?
- Cherche-t-il à mieux cerner le point de vue de l'élève, à obtenir de la précision ?
- Encourage-t-il l'élève ?
- Lui arrive-t-il de repousser avec vivacité toute réponse maladroite ?
- Ne méprise-t-il pas certaines réponses, en feignant de ne pas les avoir entendues ?
- N'écarte-t-il pas certaines réponses, tout en feignant de les prendre en considération ?

5) Cherche-t-il, lorsque les réponses sont mauvaises, mais amendables, à les faire rectifier :
- par l'élève lui-même,
- par d'autres élèves ?
- Ou effectue-t-il lui-même le travail d'amendement ?
- Ou passe-t-il immédiatement à l'interrogation d'un autre élève ?

2I-4 - *La reformulation par le professeur de ce qui vient d'être dit par l'élève*

I) Reformulation dans le but d'assurer une fonction de régulation.

- Contrôler si la perception de la réponse correspond à la formulation donnée par l'élève,
- adapter son action aux réactions des élèves.

2) Reformulation dans le but de clarifier.

a) Par rapport à celui qui a formulé une réponse ou un jugement, en l'éclairant par une autre formulation ;

b) Par rapport aux autres élèves,

- en présentant l'information sous une autre forme,
- en consolidant l'information (la parole du professeur apparaissant comme une parole à retenir).

3) Reformulation dans le but de structurer, d'organiser ce qui vient d'être dit (reformulation - synthèse - bilan), afin de relancer la recherche.

a) Structuration des réponses afin qu'elles soient présentes à l'esprit de tous et utilisables.

- Cas de réponses à contenu objectif : le professeur fait le bilan des réponses en vue d'un faire tirer un résultat.
- Cas de réponses à contenu subjectif :
  . Il reformule sans l'intention de diriger l'élève vers l'adoption d'un point de vue,
  . l'élève est laissé libre d'accepter ou de rejeter un point de vue, de choisir parmi les opinions qui lui sont présentées,
  . cas inverse : le professeur reformule en fonction de son point de vue propre.

b) Orientation de la recherche.

- Il fait vérifier la véracité de l'information, examiner

l'intérêt de l'information,

- il suscite la recherche de compléments d'information,
- il fait prendre conscience de l'évolution de la recherche,
- il fait émerger des objectifs à atteindre.

*2I-5 - Modalités d'action*

I) Interrogation de contrôle

a) Moments et buts de l'interrogation de contrôle :

| | Buts |
|---|---|
| - Début de la leçon | - Appréciation du travail de l'élève,<br>- Vérification de l'assimilation de la leçon précédente,<br>- Rassemblement des données de base pour la leçon suivante . |
| - En cours de leçon | - Stimulation de certains élèves,<br>- Vérification de la compréhension,<br>- Etablissement de données de base pour la résolution d'un problème,<br>- Synthèse partielle. |
| - A la fin de la leçon | - Vérification de la compréhension des connaissances présentées,<br>- Synthèse finale, en vue d'une perception globale de la leçon. |

- L'interrogation de contrôle de début de leçon est-elle rituelle, systématique ? Assez fréquente ? Rare ?
- L'interrogation de contrôle en cours de leçon a-t-elle comme seul objectif de renforcer l'encadrement en créant un climat de crainte (l'élève distrait étant sous la menace d'une interrogation constante) ?
- L'interrogation de contrôle en fin de leçon participe-t-elle d'une intention pédagogique ou n'est-elle qu'un procédé bouche-trou ?

b) Formes de l'interrogation.

- Interrogation orale : consiste-t-elle en interrogations fouillées, exhaustives,ou simplement en des questions dispersées ?
- Interrogation écrite :
  . sous quelle forme se présente-t-elle ?
    Sous forme de récitation d'une question de cours,
    sous forme d'exercice,
    sous forme de test.
  . A quelle fréquence apparaît-elle ? Quelle en est la durée ?
  . La correction de l'interrogation est-elle faite dès que les copies sont ramassées ? Est-elle remise à plus tard ?
- Interrogation individuelle.
  . L'élève est-il envoyé au tableau ?
  . Reste-t-il à sa place ?
  . Que font les autres élèves pendant ce temps ?

- Interrogation collective.
  - . Le professeur interroge successivement un certain nombre d'élèves,
  - . il pose une question, repère les réactions des élèves, puis désigne les élèves qui doivent répondre parmi ceux qui lui paraissent ne pas connaître la réponse,
  - . il envoie un élève faire un exercice au tableau, ou enregistrer des faits, pendant qu'il interroge l'ensemble des élèves ou qu'il leur propose le même exercice.

c) Evaluation.

- Le professeur formule-t-il des encouragements, ou ne fait-il que rejeter, critiquer, blâmer ?
- Donne-t-il une note ? Une appréciation générale ?
- Applique-t-il un barême de notation ?
- Fait-il connaître ses critères d'appréciation aux élèves ?
- Provoque-t-il l'interrogation mutuelle des élèves, en dehors de tout souci d'évaluation ?
- Fait-il participer les élèves à l'évaluation ? De quelle manière ?

d) Eléments d'analyse du comportement du professeur en situation de contrôle.

- Il montre, par son comportement, que l'interrogation est une mise à l'épreuve :
  - . il prend une attitude de juge, scrute surtout la personne,

montre de la rigidité ;

. il prend l'interrogé pour cible,

ou il manie l'ironie pour chercher à abaisser, à blesser,

ou il suscite l'ironie de la classe à l'égard du camarade interrogé.

- Il cherche à assouplir la solennité de la situation :

. Il encourage l'élève, l'aide à formuler sa pensée ou à retrouver un raisonnement,

. il tente de déterminer l'origine d'un blocage chez l'élève, de connaître la nature de l'obstacle rencontré par celui-ci.

- Il adopte un comportement désinvolte et ne semble pas, lui-même, prendre l'interrogation au sérieux.

2) Interrogation de découverte.

Remarque : La distinction entre interrogation de contrôle et interrogation de découverte peut paraître factice car le contrôle des connaissances acquises sert de point de départ à la recherche des éléments nouveaux (en mathématiques, par exemple, un exercice n'est nouveau qu'en partie).

a) Méthode déductive. Le professeur

- S'assure que les notions de base nécessaires à la recherche sont connues (le professeur part d'un contrôle de connaissances),

- il fait bien préciser le sens des mots à mettre en oeuvre au fur et à mesure que la déduction les fait apparaître,

- il fait raisonner sur les données de base pour conduire l'élève à dégager une conclusion,
- il fait dégager nettement les articulations du raisonnement,
- il fait appliquer une idée d'ensemble à des cas particuliers,
- il fait trouver des exemples illustrant une conclusion abstraite,
- il utilise le raisonnement par l'absurde pour ruiner une conclusion ou il mène l'exploration de voies sans issue proposées par certains élèves pour faire trouver la voie à suivre.

b) Méthode inductive.

- Il provoque l'observation de faits,
  - . en présentant du matériel,
  - . en réalisant une expérience,
- les faits sont-ils présentés par le professeur à toute la classe, ou l'élève a-t-il la possibilité de manipuler lui-même le matériel et de réaliser l'expérience ?
- Il provoque une accumulation d'observations et de faits,
- il guide l'observation,
  - . en fixant les étapes à franchir,
  - . en organisant,
  - . en recueillant les observations et en faisant le point sur l'état de la recherche ;

- il fait rassembler les données sous forme de tableaux, schémas, graphiques, etc...
- il fait dégager un principe, une loi, etc...
- dirige-t-il lui-même le travail d'élaboration de l'idée, ou confie-t-il aux élèves, individuellement ou par groupes, le soin de le mener ?

c) Eléments d'analyse du comportement du professeur lorsqu'il conduit une interrogation de découverte.

- Il impose sa façon de raisonner :
  . Il cherche à provoquer une réponse unique,
  . il rejette les réponses qui ne le satisfont pas et il ne retient que celle qu'il avait prévue,
  . il ne s'écarte pas du chemin qu'il a prévu et s'en tient aux étapes qu'il a fixées ;
- Il manifeste une attitude d'empathie :
  . Il veut identifier les réactions des élèves, saisir leurs sentiments, leurs désirs,
  . il cherche à connaître la démarche intellectuelle des élèves,
  . il tente de percevoir la situation psychologique et de s'y ajuster,
  . il autorise et invite les élèves à l'interroger, notamment au moment où ils observent un document ou font une expérience. Les élèves l'interrogent spontanément, sans avoir été précédemment invités à le faire.
  . Il encourage, aide.

22 - MODALITES D'OBSERVATION DES TECHNIQUES PROPRES A LA METHODE INTERROGATIVE.

Le guide d'analyse qui est présenté ici peut être utilisé de plusieurs manières. Si on possède un enregistrement de la leçon, chaque intervention du professeur est alors codée et une structure d'ensemble est dégagée. On met ainsi en évidence les modalités d'action du professeur dans son dialogue avec les élèves, ses comportements d'acceptation ou de refus, les marges de liberté qu'il accorde.A-t-il favorisé l'intérêt de l'élève pour le problème qu'il pose ? Lui a-t-il donné des documents ou l'a-t-il invité à rassembler les informations ? A-t-il sollicité des propositions méthodologiques ? S'est-il mis à sa portée en tentant de comprendre et de suivre sa démarche intellectuelle ? L'a-t-il laissé mener la recherche et à quels moments est-il intervenu ? En répondant à ces questions on voit si le professeur s'est contenté de mener les élèves là où il désirait à l'avance les conduire, par un jeu d'interrogations prévues appelant des réponses prévisibles, et s'il les a fait progresser selon le mode de raisonnement qu'il avait établi ou si, au contraire, il a tenté de se libérer de ses propres schèmes de pensée afin de s'adapter à leur rythme et à leur approche du sujet. Trop souvent l'élève ne connaît pas l'objectif et seul le professeur sait à quelle conclusion le raisonnement va conduire. Parfois même l'élève ne peut pas procéder au retour en arrière qui lui offrirait une perspective sur la progression logique, une évaluation critique des choix opérés, des démarches suivies, et il demeure sur l'impression d'activités parcellaires et d'une conclusion à retenir.

L'analyse des techniques interrogatives provoque une réflexion sur la valeur des échanges entre les élèves et leur professeur, sur l'aptitude de celui-ci à percevoir les besoins, les motivations, les orientations, à

adapter son action à partir de cette perception.

Il est également possible de se limiter à l'observation directe de quelques techniques de base qui apparaissent significatives du comportement du professeur. C'est ainsi qu'a pratiqué G. LEROY (1970) : il distingue les questions étroites, fermées, qui n'admettent qu'une seule réponse juste, les questions larges ou ouvertes qui permettent un choix entre des réponses également justes, qui laissent l'initiative des démarches ou font appel aux opinions, aux intérêts des élèves, les questions stimulantes qui invitent à poursuivre la recherche, à s'exprimer avec plus de précision, et il les dénombre au cours d'une leçon. L'analyse statistique qu'il a faite dans des classes du premier cycle de l'enseignement secondaire belge laisse apparaître un fort pourcentage de questions étroites par rapport au nombre total de questions : 76 % pour l'algèbre, 65 % pour l'arithmétique, 82 % pour la géométrie démontrée et 78 % pour la géométrie intuitive. Dans les leçons de sciences physiques et naturelles, 78 % des questions sont étroites tandis que 16 % des questions sont larges et 6 % stimulantes. G. LEROY explique le fort pourcentage des questions étroites en géométrie démontrée par la difficulté de la matière, que le professeur cherche à réduire en s'aidant d'une chaîne de questions spécifiques, et par le phénomène, connu en psychologie sociale, du leadership qui tend à s'imposer d'autant plus au groupe que la tâche est plus difficile.

Les relevés de questions étroites et de questions fermées que nous avons faits au cours de leçons de sciences donnent également des pourcentages allant de 70 à 75 % en faveur des questions étroites pour l'ensemble des observations. Mais nous avons préféré adopter une autre technique d'analyse. En effet, une question peut être ouverte par la forme et fermée par le comportement du professeur : les élèves savent alors qu'il attend une réponse, celle qui se réfère à des connaissances apprises ou à des procédés

utilisés antérieurement. Ils préfèrent s'abstenir de répondre, de crainte de se tromper, et s'ils donnent une réponse différente de celle qui est attendue, le professeur la refuse sans l'exploiter. L'absence de réponse est un indice non seulement de l'inadaptation de la question mais aussi de son caractère fermé ; il en est de même lorsque le professeur refuse une réponse par un signe négatif ("non" ou mouvement de la tête, moue, regard fixe, étonné, furieux, etc...). Par contre, une réponse peut être acceptée sans être bonne et le professeur l'exploite en sollicitant une précision, en faisant redresser l'erreur par un autre élève etc... L'analyse des manifestations observables chez les élèves et des réactions qu'elles causent chez le professeur donne des indications sur le comportement de celui-ci, tel qu'il est perçu par le groupe des élèves. Le tableau suivant présente une comparaison des pourcentages de plusieurs catégories de réactions d'élèves face aux sollicitations du professeur, l'absence de réponse étant aussi un mode de réaction, et d'émissions provenant des élèves eux-mêmes, en direction du professeur, sous forme de suggestions, de rapprochements entre des faits, de demandes d'information.

| Catégorie d'établissement et nombre de classes observées | Nombre d'interventions d'élèves | Réponses | | Absence de réponse | Emissions provenant des élèves |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Acceptées par le professeur | Refusées par le professeur | | |
| Lycée 7 | I86 | 43,54 % | 25,80 % | I4,54 % | I6,I2 % |
| C.E.S. 7 | 8I0 | 7I,23 % | 8,27 % | I,62 % | I8,88 % |
| C.E.T. 7 | 756 | 70,98 % | II,2I % | 5,I5 % | I2,66 % |

On voit que le nombre total d'interventions d'élèves est nettement plus faible dans les classes de lycée et que le caractère du dialogue est plus directif que dans les classes de C.E.S. et de C.E.T., ainsi qu'en témoignent les pourcentages de réponses d'élèves refusées par le professeur et l'absence de réponse. Si le pourcentage d'émissions spontanées d'élèves y est cependant relativement important (I6,I2 %), c'est que les professeurs cherchent à assouplir le climat contraignant, créé par des questions fermées, en permettant aux élèves d'intervenir spontanément.

L'observation de types de comportement de professeurs est donc possible en isolant certains actes pédagogiques ou certaines techniques d'intervention en méthode interrogative. Si, pour des expérimentations pédagogiques, on a demandé aux professeurs d'adopter des types précis de comportement, on contrôle dans quelle mesure chacun respecte la consigne donnée en déterminant les modalités d'action qu'elle suppose ou qu'elle élimine ,et en observant les fréquences d'apparition. Le fait d'accueillir systématiquement une réponse d'élève en mathématique par "c'est vrai" ,"c'est faux" peut être incompatible avec l'application de méthodes nouvelles préconisant non le jugement du professeur mais une aide, pour que l'élève trouve l'information nécessaire à l'évaluation de son résultat.

# CHAPITRE V

# APPLICATION DE LA GRILLE D'OBSERVATION A LA FORMATION DE PROFESSEURS

La grille d'observation permet donc d'analyser des constantes qui apparaissent pour des catégories déterminées de professeurs appliquant des instructions méthodologiques précises et d'étudier les fonctions qu'ils assument. On pourrait croire qu'elle servirait surtout à faire le point d'un état de l'enseignement à un moment donné, sans se soucier des individualités qui interviennent ou des possibilités d'évolution des méthodes pédagogiques. En réalité elle est un instrument de diagnostic pouvant être utilisé à celle fin de faire évoluer la situation enregistrée, selon le système de valeurs adopté en philosophie de l'éducation, et elle sert à faire prendre conscience du décalage entre les valeurs affirmées et la méthodologie appliquée réellement ou, pour des professeurs en formation, à montrer un état par rapport aux objectifs visés.

Analyse de leçon et travaux d'équipe

Comment procéder dans le cas de professeurs en cours de formation ? Des conditions psychologiques sont à créer pour qu'ils sachent que la grille n'est pas un instrument d'évaluation au service du professeur de pédagogie, mais un outil d'auto-contrôle. S'ils ont eu l'habitude, dès le début de leur formation, de travailler en groupe pour la préparation des leçons, à partir des conseils du professeur de pédagogie qui peut, au début organiser la discussion, aider à la mise au point, puis, progressivement laisser le groupe prendre en charge la préparation, tout en contribuant à en faire une critique constructive, ils voudront eux-mêmes posséder des techniques d'analyse de la leçon qui a été réalisée par l'un d'entre eux. Une première investigation porte sur les objectifs de la leçon tels qu'ils étaient apparus lors de la préparation, tels qu'ils ont été mis en oeuvre : étaient-ils adaptés aux élèves ? Ont-ils été atteints ? Sinon pourquoi ?

Si un doute persiste, faut-il prévoir un test de contrôle ? Chaque membre du groupe se sent impliqué dans la situation pédagogique.

Une deuxième investigation s'attache aux comportements du professeur face au groupe-classe : c'est alors que des réactions défensives apparaissent, par rapport à ses collègues, chez le professeur qui a fait la leçon. L'utilisation de la grille d'observation a un double avantage sur les critiques globales formulées lors d'une discussion :elle se fonde sur des points de repère objectifs et elle évite de placer le professeur dans une situation menaçante ; il s'agit d'un relevé d'informations qui permettront de déterminer ce qu'il doit changer dans son comportement et comment il peut faire. Soutenu par ses pairs, lorsque les observations ont été décidées et faites en équipe, se sentant plus aidé que critiqué, parce que cette analyse est perçue comme la suite de la préparation commune, et parce qu'elle a lieu chaque fois qu'un membre de l'équipe fait une leçon, le jeune professeur se situe dans l'apprentissage, désire progresser et en trouve lui-même les moyens. Au lieu d'être dans une position défensive, il est dans une relation d'aide avec ses collègues.

Analyse au moyen de grilles réduites

Les conditions psychologiques favorables sont d'autant mieux créées qu'on a montré aux professeurs en cours de formation les diverses façons d'utiliser progressivement la grille d'observation.

Des grilles réduites seront axées au début sur des processus de base : il s'agira par exemple des modalités d'interrogation du professeur concernant la classe entière, un élève, des modalités d'exploitation de

la réponse de l'élève par le professeur, sous forme de reformulation, de redressement de la réponse, de sollicitation de la classe pour donner un complément, rectifier une erreur, etc...

Choisies, déterminées par l'équipe de professeurs en cours de formation en fonction des questions qui les préoccupent ou d'un schème d'action à mettre en évidence, ces grilles réduites permettent d'axer l'observation des actes pédagogiques verbaux et non-verbaux de telle façon que des solutions puissent être trouvées et soumises à leur tour à l'examen critique.

Quelques exemples en montreront l'application.

1. Sur un rythme haché, saccadé, le jeune professeur, au lieu de poser une question, fait compléter ses phrases par les élèves :

" Le travail / des forces / est égal à...

Quand il débute une phrase, on ne sait jamais s'il va émettre une question ou une information : ou il la continue ou, le plus souvent, il demande à la classe de la compléter :

"on a / du travail / et / on a / augmentation...../ de la vitesse".

Une grille réduite s'attache alors à examiner le nombre de questions posées par le professeur, avec l'intention de contrôler des connaissances, d'orienter la recherche, par rapport au nombre d'informations qu'il communique, le nombre d'interventions d'élèves à la suite des questions, le nombre de réponses données par le professeur lui-même à ses questions.

2. Un autre professeur stagiaire paraît ignorer certaines répon-

ses d'élèves, parce qu'il n'en attend qu'une, la sienne, et il fait semblant, en se détournant, de ne pas entendre leurs suggestions, leurs propositions, qui viennent déranger le déroulement qu'il a prévu.

Un pointage des demandes d'information non satisfaites, du nombre de questions fermées par rapport à celui des questions ouvertes, du nombre de réponses refusées (par un signe négatif), non exploitées, ou ignorées, mettra en évidence ce fait et permettra à ce professeur de contrôler l'évolution de son comportement.

3. Très mobile dans la classe, celui-ci se déplace sans cesse, va vers l'élève, lui pose une question, et, sans lui laisser le temps de répondre, il passe à un autre. N'attendant pas les réponses, sautillant de l'un à l'autre, il laisse une impression de harcèlement de l'élève. C'est ce que montre une grille s'attachant au relevé du nombre de questions posées à l'ensemble de la classe, à un seul élève, de réponses données par le professeur lui-même, etc...

L'utilisation de grilles réduites permet à l'équipe de professeurs en formation de s'entraider pour acquérir rapidement les techniques de communication nécessaires au métier d'enseignant. L'entraînement à l'observation qu'ils acquièrent en même temps est tel qu'ils peuvent envisager, au bout d'une dizaine de relevés systématiques sur grilles réduites, de passer progressivement à l'application de la grille complète. Celle-ci est d'un maniement délicat et exige en effet un entraînement, comme on a pu le constater lors des études de fidélité des observations, fidélité qui doit être vérifiée lors de l'application.

Deux formes d'application de la grille d'observation peuvent

être envisagées, l'une n'excluant pas l'autre, mais la complétant. La première consiste à relever systématiquement tous les actes pédagogiques codifiés par observation directe, soit pendant la leçon entière, soit pendant la période qui semble la plus représentative de l'ensemble, c'est-à-dire de la 20ème à la 30ème minute. Dans la deuxième forme, on retient des séquences pédagogiques pour en analyser le déroulement à partir des enchaînements d'actes pédagogiques du professeur et des réactions d'élèves.

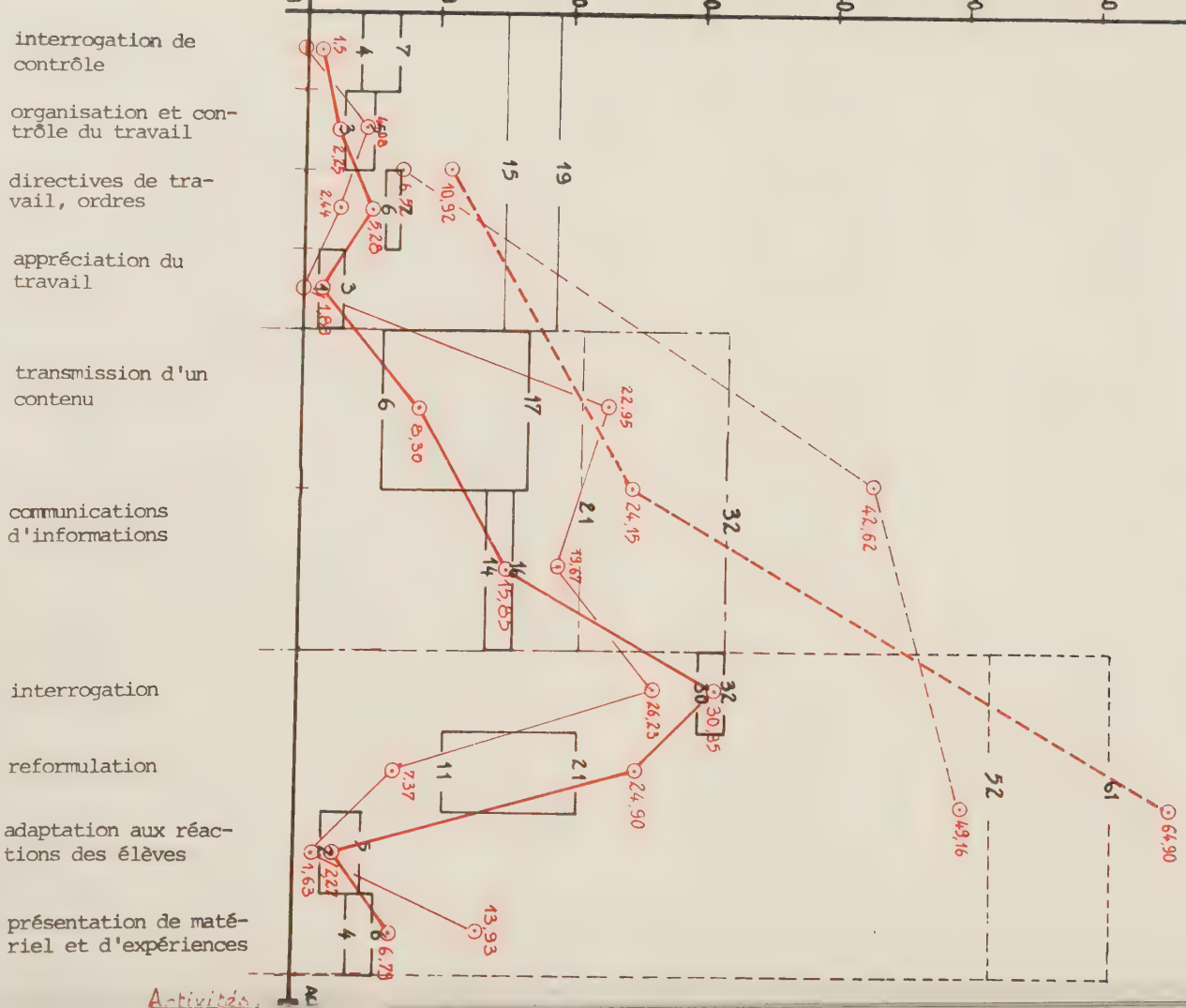
I - Analyse fonctionnelle de la leçon

Le relevé des actes pédagogiques dans chaque catégorie n'a qu'une valeur relative, et peut être étudié par rapport à des distributions qui sont apparues statistiquement pour un certain nombre de professeurs de la même spécialité opérant dans la même activité (leçon, travaux dirigés sous forme d'exercices, etc...)

On représente graphiquement les résultats obtenus par les professeurs d'un groupe déterminé en précisant les intervalles de confiance pour chaque catégorie d'acte pédagogique et pour chaque fonction. Dans l'exemple ci-joint, on a calculé les marges à partir des résultats obtenus par le groupe des professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques et celui des professeurs de C.E.T.,stagiaires, qui, nous l'avons vu, appartiennent au même ensemble parent.

En traits continus figurent les intervalles de confiance des actes pédagogiques, en traits pointillés, ceux des fonctions considérées.

Prenons les résultats d'observation de deux professeurs de C.E.T., stagiaires et reportons les graphiquement sur un calque que nous


interrogation de contrôle
organisation et contrôle du travail
directives de travail, ordres
appréciation du travail
transmission d'un contenu
communications d'informations
interrogation
reformulation
adaptation aux réactions des élèves
présentation de matériel et d'expériences
Activités

pouvons superposer au modèle de l'ensemble :

Ier professeur stagiaire - profil en trait fort (trait continu : (distribution
2ème professeur stagiaire - profil en trait fin (des actes (trait discontinu: (distribution (des fonctions

Nous remarquons que le profil du 2ème stagiaire s'éloigne plus que celui du Ier stagiaire des normes déterminées statistiquement pendant 50 minutes d'observation pour le groupe de professeurs auquel il appartient et pour l'activité considérée. Cette indication globale va nous conduire à analyser la nature des différences.

Le profil du deuxième professeur stagiaire fait apparaître une disproportion entre la fonction d'information, qui prend la première place (42,62 % de l'ensemble des actes pédagogiques) et les fonctions d'encadrement (6,52 %) et d'éveil (49,I6 %). Ne donnant que peu de directives de travail, n'utilisant pas le renforcement positif, il se consacre à la transmission d'un contenu, sous forme d'exposé. L'interrogation avec l'intention d'orienter la recherche est moins fréquente que dans l'ensemble auquel appartient ce professeur, et il pratique moins souvent la reformulation : par contre il paraît perdre du temps lorsqu'il fait des expériences (I3,93 % contre 4 et 6 %). Il devra donc centrer davantage son action sur l'élève (peu d'actes, I,63 %, correspondent aux réactions des élèves) en développant des techniques de communication.

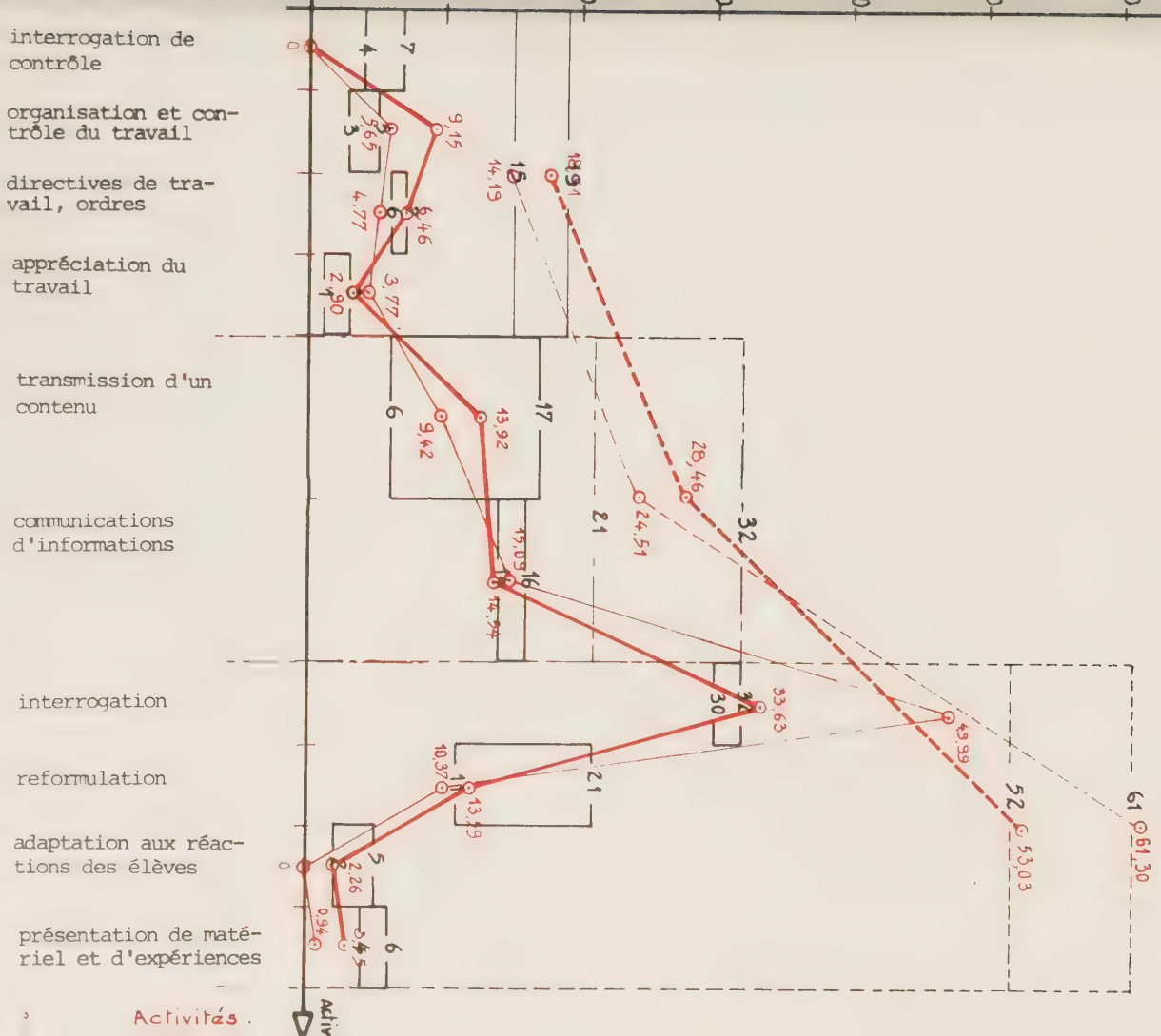
Quant au premier professeur stagiaire, dont le profil se situe surtout à l'intérieur des marges de confiance de chaque catégorie d'actes, il aura à porter son attention sur le contrôle du travail et des connaissances des élèves et à veiller à l'organisation générale des activités

qu'il leur propose.

La comparaison d'un profil de répartition des actes pédagogiques d'un professeur en formation par rapport aux distributions statistiques peut être faite à des moments successifs de son apprentissage, ce qui le conduit à étudier les changements constatés en fonction des objectifs qu'il s'était assignés.

Exemple : M. G. fait, dans la même classe, deux leçons, l'une ayant trait au poids d'un corps (26 octobre), l'autre, à l'équilibre d'un poids sous l'action de trois forces (23 novembre). Il a été maître auxiliaire pendant trois ans et il possède une technique de la classe telle que le profil obtenu à la première leçon s'inscrit, à quelques différences près, dans la répartition statistique de l'ensemble. Pour la deuxième leçon, il s'est fixé un objectif : renforcer l'action d'éveil en conduisant les élèves à concevoir les expériences à faire, à consigner au fur et à mesure les modalités d'exécution sur leur cahier, etc...

L'examen du profil fait apparaître une augmentation très sensible de la fonction d'éveil, mais elle est due à une flèche de 49,99 % des actes concernant l'interrogation avec l'intention d'orienter la recherche, parce que le professeur a voulu à tout prix obtenir des élèves une participation en nombre et, par contre, la reformulation des réponses des élèves diminue (I0,37 % contre I3,59 %), ce qui montre qu'il est tombé dans un certain formalisme de l'interrogation et qu'il n'a pas vraiment tenu compte des réponses obtenues. Comme les directives de travail sont insuffisantes (4,77 % contre 6,46 % lors de la première leçon), que les actes relatifs à l'organisation et au contrôle du travail ont diminué (5,65 % contre 9,I5 %), on peut craindre que son effort, visible par l'u-


interrogation de contrôle
organisation et contrôle du travail
directives de travail, ordres
appréciation du travail
transmission d'un contenu
communications d'informations
interrogation
reformulation
adaptation aux réactions des élèves
présentation de matériel et d'expériences
Activités
%
0
4
7
3
9,15
5,65
15
14,19
18,91
6
4,77
8,46
2
1,90
3,77
6
9,42
13,92
17
21
20,46
24,51
32
16
15,09
14,44
30
33,63
43,99
10
10,37
13,19
21
52
53,03
61
61,30
5
2,26
0,94
6

tilisation du renforcement positif (3,77 % contre 2,90 % lors de la première leçon pour l'appréciation du travail), ne le conduise à un certain déséquilibre de son action. L'étude des gestes, notamment des déplacements désordonnés, sans but fonctionnel, montre qu'il tente de se rassurer par une dépense d'énergie lorsqu'il vérifie ce que les élèves ont fait sur leur cahier, mais les actes ne correspondent pas à un changement profond d'attitude (l'adaptation aux réactions des élèves est nulle par rapport aux 2,26 % des actes lors de la première leçon).

L'étude des actes pédagogiques, qui sont lisibles par le tracé des profils, rend ainsi possible l'examen de la nature des fonctions assumées par le professeur. Il peut s'agir, dans un premier temps, d'un simple dépistage de modalités inadéquates de l'action du professeur et d'un contrôle, dans un deuxième temps, afin de saisir les aspects d'une évolution. D'une façon générale, l'analyse de la répartition des actes ou de leur groupement en fonctions offre au professeur en cours de formation la possibilité de confronter les relevés d'observation et les actions qu'il souhaitait réaliser, et de déterminer les ajustements à opérer.

Si un professeur en formation désire étudier par exemple la fonction d'éveil qu'il a assumée au cours d'une leçon, le relevé statistique des actes pédagogiques afférents à la fonction lui donnera une première indication sur les modalités d'action qu'il a adoptées.

Cas étudié : leçon sur la quantité d'électricité.

Actes pédagogiques afférents à la fonction d'éveil (voir la répartition générale des actes de ce professeur (G) dans le tableau comparatif p. 3I9.

1. Interrogation (dans l'intention de poser le problème, d'orienter la recherche) : 23,82 %
2. Reformulation de ce qui est dit par les élèves : 4,25 %
3. Adaptation aux réactions des élèves : 10,29 %
   (utilise les suggestions des élèves et met des élèves en relation)
4. Présentation de matériel et d'expérience : 4,61 %

Ces actes s'élèvent à 42,97 % du total des actes pédagogiques, ce qui apparaît inférieur aux pourcentages atteints par l'ensemble parent (52-60 %). Pourtant la proportion d'intervention des élèves par rapport aux actes du professeur est de 35,81 % alors que les pourcentages habituels vont de 32,10 % à 34,96 %. La forte proportion d'actes pédagogiques qui cherchent à s'adapter aux réactions des élèves (10,29 %) prouve que le professeur tente d'établir un contact avec les élèves, mais il y parvient plus par le climat qu'il crée, par son comportement non verbal et par la réceptivité qu'il manifeste à l'égard de leurs réactions que par la technique interrogative. Peut-être n'a-t-il pas besoin de susciter la recherche par l'interrogation si les élèves, spontanément, conduisent l'investigation à partir des expériences ou des faits qui leur sont présentés. L'analyse de la leçon du point de vue fonctionnel, fondée sur les relevés globaux des actes, ne peut pas nous renseigner à ce sujet et seule l'analyse par séquences nous fournira, par les enchaînements des réactions des élèves et du professeur, les éléments de base d'une discussion.

Nous trouvons également la nécessité de l'analyse par séquences lorsque nous voulons comparer les modalités d'action de deux professeurs faisant la même leçon.

Exemple de comparaison des actes pédagogiques de deux professeurs en cours de formation, faisant la même leçon à deux classes de même niveau.

M.C. et M.G. étaient en stage dans le même établissement, situé dans une zone rurale. Ils avaient préparé en commun les leçons qu'ils devaient faire dans des sections parallèles. Celle qui a été observée porte sur "la quantité d'électricité" et elle a eu lieu le même jour dans une classe de 28 élèves pour l'un (G.), de 27 élèves pour l'autre (C.). Les relevés statistiques d'observation figurent dans le tableau ci-après .

Par rapport à l'ensemble parent, tous les deux ont moins tendance à utiliser la reformulation (8,09 ; 4,25 par rapport à la marge de II,80 à 20,49 %), ce qui correspond à un manque de maîtrise du procédé. C. individualise davantage ses questions et aime s'adresser directement à un seul élève ; par contre G. utilise beaucoup plus (IO,29 % contre I,28 %) les réactions spontanées des élèves, en laissant venir les sollicitations, sans les provoquer,en créant une atmosphère. Ce qui caractérise C. est aussi son souci de rigueur (cf.directives 9,37 contre 7,IO % ; contrôle des connaissances I4,90 contre 9,2I % ; clarifie, apporte de la précision, colonne F, 6,80 contre 3,54 % à C) Peut-on en conclure que G. obtient une bonne participation des élèves grâce à des qualités de contact avec les élèves et que C. cherche l'efficacité, même au prix d'une certaine rigidité de comportement ? Ce n'est qu'une hypothèse d'analyse qu'il faudra vérifier par l'analyse séquentielle. Une suggestion d'élève peut être, en effet, acceptée par le professeur mais non exploitée. Quand un des professeur (C.) avait montré, par l'expérience, que le volume d'hydrogène dégagé dans le circuit était proportionnel au temps, un élève avait spontanément fait un rapprochement avec un compteur ; mais le professeur, tout

TABLEAU COMPARATIF des ACTES PEDAGOGIQUES de DEUX PROFESSEURS faisant la même leçon à deux classes de même niveau

| DISTRIBUTION DES ACTES PEDAGOGIQUES en pourcentages | Professeurs C. | G. |
|---|---|---|
| - Adresse une question à toute la classe..... | 22,I3 | 22,70 |
| - Après avoir posé la question, désigne les élèves qui doivent répondre..... | 0,42 | 2,48 |
| - S'adresse à un seul élève pour lui poser une question ou lui donner une information..... | I6,I8 | 6,74 |
| TOTAL DE LA FONCTION D'INTERROGATION..... | 38,73 | 3I,92 |
| - Apporte des informations avant une question ou après..... | 30,22 | 30,50 |
| - Expose lui-même sans solliciter la participation de la classe | 0 | 0 |
| - Donne lui-même une réponse à une question posée..... | I,28 | I,06 |
| TOTAL DE LA FONCTION DE TRANSMISSION D'INFORMATION..... | 3I,50 | 3I,56 |
| - Donne des directives impératives ou des ordres..... | 9,37 | 7,I0 |
| - Reformule ce qui vient d'être dit par un élève..... | 8,09 | 4,25 |
| - Utilise les suggestions des élèves..... | I,28 | I0,29 |
| - Repousse les suggestions des élèves, leurs demandes d'informations ou ne les utilise pas..... | 0 | 0,35 |
| - Fait une expérience..... | 5,II | 4,26 |
| - Présente du matériel à observer..... | 0,84 | 0,35 |
| - Fait venir un élève au tableau..... | I,69 | 2,49 |
| - Passe dans les rangs..... | 0,42 | 2,83 |
| - Met des élèves en relation..... | 0 | 0 |
| - Fait un rappel à l'ordre..... | I,28 | I,77 |
| - Porte un jugement, donne une note..... | 0,84 | 0 |
| - Stimule..... | 0,42 | I,4I |
| - Approuve..... | 0,42 | I,4I |
| - Contrôle les connaissances (Colonne A)..... | I4,90 | 9,2I |
| - Pose le problème (Colonne B)..... | I,28 | I,77 |
| - Oriente la recherche (Colonne C)..... | 42,55 | 47,I7 |
| - Organise (Colonne D)..... | II,92 | II |
| - Transmet un contenu (Colonne E)..... | I2,34 | 9,58 |
| - Clarifie, apporte de la précision (Colonne F)..... | 6,80 | 3,54 |
| - Provoque les réactions des élèves (Colonne G)..... | I,70 | I,77 |
| - S'adapte aux réactions des élèves (Colonne H)..... | 0,42 | 4,24 |
| - Assure la régulation du travail (Colonne I)..... | 8,09 | II,7I |

en répondant "oui, c'est exact", n'avait pas vu qu'il pouvait se servir de cela pour aborder la question de l'unité de quantité d'électricité. Pour que le professeur s'en rende compte, il doit avoir la possibilité de retrouver les composantes de la situation. Des observateurs entraînés sont capables de reconstituer la séquence aussitôt qu'elle a eu lieu, mais ils risquent de commettre des fautes par oubli. L'enregistrement demeure la technique souhaitable, bien qu'on se heurte à de nombreuses difficultés : difficultés pour mettre en place le matériel dans des classes et des établissements différents, difficultés pour saisir l'atmosphère vraie de la classe et le comportement habituel du professeur. De plus, il faut plusieurs caméras offrant la possibilité, pour un opérateur habitué à l'étude psychologique, de saisir tous les faits importants dans la classe, de cadrer les prises de vues, de sélectionner les plans. L'emploi du magnétoscope est intéressant dans les classes d'application des centres de formation parce qu'une salle de classe peut être aménagée spécialement afin d'assurer la qualité nécessaire d'enregistrement du son et de l'image, et parce que les élèves et les professeurs stagiaires prennent progressivement l'habitude de ces conditions d'ambiance. Dans l'étude des actes pédagogiques, le magnétophone rend service pour l'enregistrement des actes verbaux et l'observateur a alors le loisir pendant la leçon de concentrer son attention sur les actes non-verbaux. Les travaux de M. FAUQUET et S. STRASFOGEL (1972) ont montré le profit qu'on peut tirer de l'enregistrement sur magnétoscope et de l'emploi du circuit fermé de télévision.

## 2 - Analyse séquentielle de la leçon

Lorsque la leçon a été enregistrée sur bande magnétique sonore ou video, les séquences qui paraissent significatives du vécu de la classe peuvent être analysées en se servant de la grille d'observation. On identi-

fie chaque acte pédagogique, l'intention qui l'anime et les réactions qu'il provoque chez les élèves. Au lieu d'aboutir à une analyse globale résultant d'un dénombrement des actes du professeur et des réactions des élèves, on procède à la reconstitution du vécu par la recherche des enchaînements de comportements du professeur et des élèves.

L'analyse peut, selon les séquences codées :

1. Mettre en évidence un schème opératoire usuellement utilisé par le professeur, par exemple pour solliciter les élèves, pour réguler l'activité du groupe, schème qui apparaît efficace ou inefficace selon les réactions des élèves. De la même façon on voit si le professeur varie ses schèmes d'action ou si, au contraire, il reste prisonnier de quelques formules. Pour solliciter les réponses des élèves il peut vouloir, par exemple, varier ses techniques en s'adressant à l'ensemble de la classe ou à chaque élève. Des schèmes opératoires du professeur résultent des habitudes d'action chez les élèves. Ces habitudes sont facilement identifiables quand l'ensemble de la classe adopte en même temps le même mode d'action, sans avoir reçu de consigne précise à ce sujet : tantôt il s'agit de calculer rapidement sur une feuille de brouillon, tantôt de prendre une règle à calcul, etc...

2. Reconstituer les étapes de la démarche pédagogique suivie par le professeur et examiner si elle a tenu compte des réactions des élèves ou si, au contraire, une discordance est apparue entre les objectifs poursuivis par le professeur et les modalités d'action des élèves. Ce sont alors les intentions animant les actes pédagogiques qui permettent de cerner les objectifs tandis que les réponses des élèves, acceptées ou refusées par le professeur, l'absence de réponses ou de demandes d'infor-

mation, offrent des points de repère pour connaître le degré d'adaptation de l'action du professeur à sa classe. Si on a la possibilité d'interroger après la leçon le professeur d'un côté et les élèves de l'autre sur la perception qu'ils ont eue de la situation vécue, on saisit les causes exactes d'une mauvaise réception du message.

Par exemple, le professeur présente une expérience. Fait-il poser le problème, émettre des hypothèses, recueillir les informations, découvrir des relations, énoncer une loi ? Le guide d'analyse des techniques interrogatives permet de compléter les renseignements donnés par l'étude des actes et des intentions, et de voir si les élèves ont été invités à interroger les faits présentés, à faire preuve d'initiative dans le choix des hypothèses et des modalités d'expérience, et à exercer leur esprit critique.

3. S'attacher à l'étude d'un acte pédagogique spécifique, replacé dans son contexte, en cherchant à quels actes, à quelles réactions d'élèves il se relie et quels actes, quelles réactions il suscite à son tour.

C'est ce type d'analyse qui offre la possibilité de connaître, par exemple, le mode de renforcement employé par le professeur. Les actes "fait un rappel à l'ordre", "émet un jugement", "approuve", "stimule", "donne une note" en fonction de l'intention de "solliciter des réactions", de "relancer la recherche", de "s'adapter aux réactions des élèves", "d'encourager", de "critiquer", de "contrôler le travail ou faire accélérer le rythme", de "rectifier des erreurs", rendent compte de la conduite du professeur lorsqu'il exerce une action pour encourager l'élève à poursuivre son effort dans un programme d'apprentissage, ce qui est un renforcement positif, ou quand il intervient pour sanctionner une erreur, pour menacer etc..., en manière de renforcement négatif. Dans le cas de l'étude du renforcement, non seulement les actes verbaux ("c'est juste", "c'est bien") mais aussi les actes non verbaux, gestes (approbation de la tête, des mains), mimiques (satisfaction, sourire) doivent être relevés.

L'analyse par séquences rend compte, par l'étude des schèmes opératoires du professeur et des réponses verbales ou non-verbales des élèves, de la perception de la situation pédagogique par le professeur, du degré d'adéquation de son mode d'action, de la perception par les élèves du système d'action proposé ou imposé et de leur degré d'intégration dans la situation. Un acte pédagogique n'a en effet de signification que lorsqu'il est replacé dans la situation vécue.

Cet instrument d'analyse permet, grâce à un fragment du vécu de la classe qui apparaît caractéristique, de dégager les comportements spécifiques du maître qui appellent des comportements spécifiques des élèves, de saisir un certain mécanisme causal dans les conduites. C'est à partir de certains signes captés, mis en relation, interprétés, qu'un diagnostic est établi et peut être utilisé pour une éventuelle action thérapeutique.

ANALYSE D'UNE SEQUENCE DE LEÇON

sujet : la fonction acide

| Professeur | ACTES PEDAGOGIQUES | Elèves |
|---|---|---|
| | Désigne un élève pour venir au tableau → | L'élève désigné va au tableau |
| | Questionne pour poser le problème → | L'élève au tableau |
| | ← Réponse de l'élève | |
| | Questionne pour chercher de la précision → | Adressée au même élève |
| | ← Réponse | |
| | Donne une directive pour organiser → | A tous les élèves (fait écrire la réaction) |
| | Passe dans les rangs pour contrôler le travail → | |
| | Questionne pour contrôler → | L'ensemble de la classe, pour faire vérifier ce qui est écrit par l'élève au tableau |
| | Absence de réponse | |
| | S'adresse à un élève pour lui poser la question → | |
| | ← Réponse de l'élève | |
| | Apporte une information en vue de donner une précision → | (signes $Na^{+}$ $OH^{-}$) |
| | Questionne avec l'intention de contrôler → | La totalité des élèves |
| | Absence de réponse | |
| | Questionne pour relancer la recherche → | |
| | Absence de réponse | |
| | Silence | |
| | Donne des informations → | |
| | Questionne pour contrôler → | L'ensemble de la classe |
| | ← Réponses simultanées de plusieurs élèves | |
| | Désigne un élève → | |
| | ← Réponse de l'élève désigné | |
| | Donne des directives pour faire écrire la réponse → | A l'élève au tableau et à l'ensemble de la classe |

| PROFESSEUR | ACTES PEDAGOGIQUES | ELEVES |
|---|---|---|
| | Donne des informations en vue de transmettre un contenu → | |
| | Questionne pour poser le problème → | L'élève au tableau |
| | ← Absence de réponse | |
| | Répète la question → | A l'ensemble de la classe |
| | ← Absence de réponse | |
| | Donne une directive → | A l'ensemble de la classe (prendre le cahier et l'ouvrir à telle leçon) |
| | Question pour orienter la recherche → | |
| | ← Réponse | |
| | Reformule la réponse → | |
| | Apporte des informations → | |
| | Donne des directives → | A l'ensemble de la classe (fait écrire la réaction) |
| IIème minute | Donne un ordre → | Adressé à l'élève au tableau /renvoyé à sa place. |

Commentaire :

L'analyse de la séquence peut porter sur les points suivants :

1) Le fait d'envoyer un élève au tableau a-t-il conduit le professeur à ne s'adresser qu'à lui ? Sinon, comment a-t-il remédié à cet inconvénient possible ?

2) On relève cinq absences de réponse de la part des élèves interrogés. Quelles en sont les causes (il s'agit d'une leçon de synthèse faisant appel à divers éléments de leçons précédentes) ?

Les questions étaient-elles adaptées ?

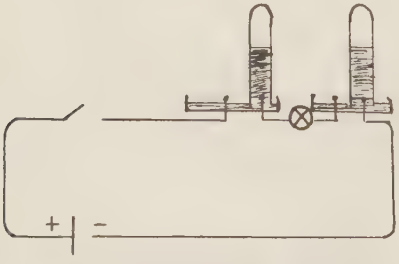
Comment le professeur a-t-il opéré pour obtenir des réponses et solliciter les élèves ?

3 - Observation objective et formation d'enseignants

L'analyse des actes pédagogiques portant soirt sur la leçon entière, soit sur des séquences, aboutit donc à orienter l'action de formation du professeur.

Dans certains cas, c'est l'apprentissage de procédés simples à entreprendre, comme celui de la reformulation, qui peut concevoir à partir d'exercices gradués allant de la simple répétition à un énoncé clarifié, à la mise en évidence du fait qui provoquera des réactions. Le plus souvent, c'est sur la conception, puis la réalisation de séquences, c'est-à-dire de successions d'actes pédagogiques ayant une unité propre par leur finalité, que s'engagera l'action de formation.

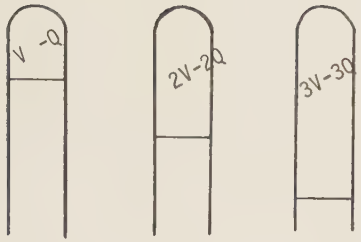
Prenons l'exemple cité plus haut, à propos de deux professeurs, en cours de formation, ayant fait la même leçon, préparée en commun, à des élèves de même niveau. Une expérience était à la base de la leçon. Voici comment elle était conçue dans leur préparation :




1) On fait passer le courant dans le circuit ; on recueille le dégagement d'hydrogène (V). Pour qu'il y ait dégagement de gaz, il faut que dans le circuit, il passe une certaine quantité d'électricité (Q).

2) La quantité d'électricité est la même en tous les points du circuit. Le dégagement d'hydrogène est le même dans les deux tables. Pendant le même temps, la même quantité d'électricité traverse toutes les sections du circuit.

3) La quantité d'électricité est une grandeur mesurable.




Pendant le temps $t_1$, dégagement
$V_1 \longrightarrow Q_1$

$t_2 = 2\ t_1$ $\quad Q_2 = 2\ Q_1$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad V_2 = 2\ V_1$
$t_3 = 3\ t_1$ $\quad\quad\quad\quad V_3 = 3\ V_1$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad Q_3 = 3\ Q_1$

Les quantités d'électricité qui traversent le circuit sont en relation avec les volumes d'hydrogène qui se dégagent à la cathode.

La mesure de la quantité d'électricité se ramène à la mesure d'un volume de gaz.

4) Unité de quantité d'électricité : COULOMB C, une quantité d'électricité de 96500 C dégage II,2 litres d'hydrogène.

Trois séquences apparaissent : une première présente le but et les modalités de l'expérience ; une deuxième invite à observer des faits et à relever des résultats ; les résultats sont exploités dans une troisième séquence. Si nous examinons par exemple la première séquence, pour la présentation du montage de l'expérience les deux professeurs ont procédé de deux manières différentes : l'un (C) a fait identifier les éléments du montage et les a fait noter au fur et à mesure pour construire le schéma avec les élèves, l'autre (G.) a pratiqué une présentation simultanée du schéma et du montage. L'analyse séquentielle des actes montre que la méthode utilisée par C suscite plus de réactions et d'intérêt chez les élèves que celle de G. Cette constatation conduit à s'interroger sur les différentes techniques de présentation, sur les critères de choix des techniques en fonction des

circonstances et, avec des exemples précis, à s'entraîner à les mettre en oeuvre.

L'étude statistique des actes pédagogiques a pour suite logique l'analyse du contenu intellectuel et affectif des fonctions assumées par le professeur. Comment a-t-on éveillé la motivation chez l'élève, le sens de l'observation, le raisonnement, l'initiative personnelle, voilà par exemple ce qui peut être étudié en se servant des points de repère qui figurent dans les analyses des fonctions (cf p.273). L'enregistrement sonore ou video restitue le vécu et l'étude critique porte sur ce qui a eu lieu. Ensuite on conçoit de nouvelles stratégies et tactiques pédagogiques à mettre en oeuvre ultérieurement. Par séquences, en tenant compte de l'analyse de contenu des fonctions, et des conditions de situation pédagogique, on sélectionne des modalités d'action et, après s'être fixé des objectifs, on choisit les moyens appropriés.

En définitive, les grilles d'observation deviennent des instruments d'individualisation de la formation d'enseignants en permettant, une fois le diagnostic établi, un apprentissage par séquences sélectionnées, appropriées aux besoins ressenties par chacun. La formule de formation par séquences peut être différenciée de celle du micro-enseignement, présentée dans des ouvrages comme celui de ALLEN et RYAN (I969, I972). Le micro-enseignement décomposant l'acte d'enseignement et identifiant les techniques pédagogiques puis les aptitudes, les comportements, le savoir-faire, qu'elles supposent, propose, en début de formation, des exercices limités à la mise en oeuvre de techniques spécifiques (skills). Il s'agit, par exemple, d'apprendre à susciter l'activité des élèves en provoquant chez eux de l'intérêt pour le sujet de la leçon, en éveillant leur attention et en les incitant à atteindre l'objectif proposé. D'autres techniques spécifiques concernant l'art d'interroger, d'utiliser le renforcement positif, de mettre en oeuvre la communication non-

verbale (silence and non verbal communication) etc... Le professeur en cours de formation s'entraîne systématiquement à appliquer, pendant de très courtes périodes, chacune des techniques spécifiques. Pour l'entraînement à la communication non-verbale, à l'utilisation du silence et du regard, on recommande au jeune enseignant, quand il a soumis au groupe d'élèves un sujet de discussion qui les passionne, de s'astreindre à ne pas répondre immédiatement aux demandes qui lui sont adressées et de régler la discussion sans prendre la parole, en réagissant par le regard ou le geste. Le micro-enseignement présente donc des formes graduées d'apprentissage des techniques de base et entraîne systématiquement le professeur en formation par des exercices sélectionnés en fonction des techniques exercées, avant qu'il fasse une leçon entière.

La formation par séquences, telle que nous la concevons, n'a lieu qu'après un diagnostic établi à partir de l'observation de l'ensemble d'une leçon faite par le professeur stagiaire, en application de la préparation qu'il a conçue avec le groupe de ses collègues.

Même si ce ne sont que des procédés à maîtriser, comme celui de l'interrogation, ils ne prennent leur sens que lorsqu'ils sont replacés dans la relativité de la situation pédagogique et lorsqu'ils sont mis en rapport avec la personnalité du professeur. Aussi vaut-il mieux qu'il décide lui-même, après avoir discuté avec les observateurs qui ont analysé les composantes de la situation et de son comportement, quelles séquences conviendront le mieux à son apprentissage. La séquence a pour unité l'objectif fonctionnel visé par le professeur dans des conditions pédagogiques qu'il connaît (motivations, niveau, réactions des élèves) et pour l'atteindre, il choisit, applique des techniques convergentes. Dès qu'il a maîtrisé le déroulement de la séquence, le jeune professeur revient à la leçon entière.

Ainsi évite-t-on le caractère fragmentaire du micro-enseignement et réalise-t-on l'inclusion immédiate d'une partie dans un ensemble. On peut être, en effet, capable de réussir séparément les parties de leçon et ne pas savoir assurer le passage de l'une à l'autre. Une sorte de dialectique s'établit entre l'action et la réflexion pédagogiques, l'action provoquant la réflexion, celle-ci ,aidée par l'instrument d'analyse, donnant de nouvelles voies à l'action.

Au lieu d'avoir à franchir une série d'étapes dans un apprentissage fractionné, le professeur stagiaire se confronte tout de suite avec la tâche entière pour déterminer lui-même, avec la collaboration de l'équipe de formation, quelles unités de la tâche il doit maîtriser. La grille d'observation est l'instrument de diagnostic et de contrôle. Toutefois, lorsqu'il s'agit d'un trait de comportement non verbal qui accompagne d'une manière constante les actes pédagogiques alors que la technique de ceux-ci semble maîtrisée, c'est l'étude de la liaison entre ce trait de comportement et les actes, par des relevés de fréquence d'apparition, qui donnera l'éveil. Tantôt ce sont des expressions du visage qui provoquent un renforcement positif ou négatif, tantôt des gestes qui accentuent ou relâchent la dépendance de l'élève à l'égard du professeur, tantôt des mouvements exprimant une nervosité. Les relevés des observateurs ne suffisent généralement pas à convaincre l'intéressé et seule l'autoscopie lui donne la possibilité de s'en rendre compte. Là encore, après le diagnostic, des applications par séquences permettent au jeune professeur d'apprendre à contrôler son comportement. Celui-ci remue sans cesse, gesticule, parle si vite qu'il saute des mots dans les phrases, s'énerve si fort qu'il se trompe dans les modalités d'expérience et fait noter des résultats autres que ceux qu'il a trouvés ; il communique à l'ensemble de la classe son agitation croissante et bientôt il se débat au milieu de la confusion générale. Au cours de séquences choi-

sies, il s'entraînera à écouter ses élèves, à les observer, à s'arrêter, à utiliser des actes non-verbaux, attendre, choisir le moment opportun pour intervenir. Quelques semaines après un entraînement spécialisé, une vérification par observation d'une leçon entière s'impose, parce qu'un trait de comportement, jugé néfaste et combattu, risque de réapparaître : ainsi ce professeur, qui avait une mimique de rétraction en faisant une grimace de la bouche au moment où l'élève répondait à sa question, s'était surveillé aussitôt après en avoir pris connaissance, mais trois mois après, il manifestait encore, de temps à autre, la même expression du visage.

x

x x

L'observation méthodique du comportement des enseignants, menée avec leur collaboration et grâce à des grilles appropriées, donne donc la possibilité de faire le point de leur comportement dans une situation pédagogique donnée, d'entreprendre un traitement correctif, de contrôler l'évolution en comparant les états successifs. Si, au cours de leur formation, les enseignants abordent les problèmes fondamentaux des fins, des valeurs, en éducation, ils peuvent se situer par rapport à un idéal pédagogique, analyser les modalités d'action parallèlement à la réflexion philosophique. Les plus profondes modifications de comportement ne se produisent que si le sujet manifeste la volonté de connaître ses réactions dans la relation pédagogique afin d'ajuster ses actes à ses principes de philosophie de l'éducation. Les plus hautes valeurs pédagogiques peuvent, en effet, être proclamées et jamais appliquées. Le changement d'attitude observable par l'acte est le seul garant d'une véritable option méthodologique nouvelle.

C'est pourquoi les grilles d'observation sont utiles pour le perfectionnement des enseignants. Comme FLANDERS l'a indiqué lui-même (in BIDDLE-ELLENA, I964), ceux-ci doivent être associés à l'observation, par groupes de volontaires, et observer avant d'être observés eux-mêmes. Alors ils connaissent bien les buts de l'utilisation des instruments, ils savent que l'étude des réactions des élèves par rapport aux interventions et aux réactions de l'enseignant, que la comparaison des observations faites pendant plusieurs séances espacées leur fourniront les bases d'une progression personnelle. Le désir de se connaître va de pair avec un sens plus général de l'interrogation philosophique et de l'expérimentation pédagogique.

# TROISIEME PARTIE

## ESSAI D'APPRECIATION OBJECTIVE DU COMPORTEMENT DE L'ENSEIGNANT

Le système d'enregistrement des actes pédagogiques et de comparaison des données par rapport à un profil-type, établi statistiquement, offre la possibilité de dresser un constat et d'éviter tout jugement de valeur qui risquerait de susciter des réactions défensives chez le professeur. Le but est de lui communiquer des informations objectives sur sa manière d'enseigner, pour qu'il en tire lui-même les conséquences et qu'il envisage comment transformer ses manières d'agir. On abandonne un rôle de juge pour établir une relation d'aide.

L'analyse des actes pédagogiques permet au chercheur, dans une première étape, d'aboutir à une conceptualisation des comportements et, dans une deuxième étape, d'envisager une application : les relevés faits pour un professeur donnent à celui-ci l'occasion de mieux saisir son mode d'action, d'accroître sa perception des interactions qui existent entre les élèves et lui, de découvrir lui-même comment modifier son comportement, et par là même, ses attitudes.

## I - Modification des attitudes et contrôle de l'évolution du comportement

La modification des attitudes n'est-elle pas en effet la condition première de tout changement ? Des études expérimentales seraient à mener pour comparer les changements d'attitudes obtenus par l'entraînement d'une équipe à l'observation objective et ceux obtenus au moyen du Training-group ou de l'application du General Relationship Improvement Program (BERLIN, J. I., and WYCKOFF, B., 1963, "The teaching of improved interpersonal relations through programmed instruction for two people working together", paper read at the annual meeting of the American Psychological Association, Philadelphia). Ce dernier type de formation est moins connu que la formation par le Training-group. Il prévoit 10 sessions d'une heure par semaine au cours desquelles les

sujets, placés par paires, répondent au programme et, par le moyen de discussions structurées, de jeux de rôle axés sur les concepts présentés dans le programme, agissent les uns sur les autres ; les objectifs du programme sont d'accroître la conscience de soi et des autres et de développer son aptitude à communiquer avec eux en faisant preuve d'objectivité, d'empathie et de congruence.

Les expériences américaines comme celle de BOWERS, N. D. et SOAR, R. S., (1961) mesurant les changements dans les traits de personnalité par le Minnesota Multiphasic Personality Inventory, demeurent fragmentaires. Par contre les recherches de HOUGH et OBER (1966), qui ont porté sur la comparaison de cinq schémas expérimentaux de formation, ont montré que l'entraînement à l'application de l'analyse des interactions combiné avec le H D I Relationship Improvement Program apporte les meilleurs résultats de ce qui concerne le comportement de l'élève-professeur.

Le contrôle d'une évolution des attitudes peut être fait au moyen d'une échelle d'attitudes par l'intermédiaire d'un questionnaire tel que le M. T. A. I. Le Minnesota Teacher Attitudes Inventory est destiné à mesurer les attitudes des professeurs à l'égard de leurs élèves et à distinguer ceux qui cherchent à établir dans leur classe une atmosphère désirable. Dans l'opinion des auteurs, COOK, LEEDS, CALLIS (1951), l'atmosphère désirable est atteinte quand élèves et professeurs travaillent ensemble dans un climat social coopératif, avec intérêt et avec un sentiment de sécurité, provenant de la possibilité de penser, d'agir, de parler librement, dans le respect mutuel des sentiments, des droits et des attitudes des autres. A l'autre extrémité de l'échelle se trouve la classe où le professeur pense et agit en fonction de son statut, centre son enseignement davantage sur le savoir que sur l'élève, et ignore ce

que celui-ci ressent, désire faire ou recevoir.

A la base du M. T. A. I. est le postulat suivant : les attitudes du professeur déterminent le type d'atmosphère dans la classe et une attitude libérale de l'enseignant envers ses élèves caractérise le bon professeur.

Le M. T. A. I. se compose de 150 items dont les réponses sont enregistrées sur une échelle à cinq degrés : approuve fortement - approuve - hésite - désapprouve - désapprouve fortement. Voici quelques exemples de questions posées :

21.- Les élèves comptent beaucoup trop sur l'aide du professeur pour faire leur travail scolaire.

31.- Certains enfants posent beaucoup trop de questions.

43.- La comparaison critique du travail d'un élève avec celui des autres élèves constitue un puissant moyen d'émulation.

92.- On a introduit dans le programme de l'école moderne beaucoup trop d'activités n'ayant que peu ou pas de valeur didactique.

100.- On doit dire exactement aux enfants quoi faire et comment le faire.

113.- Les élèves aiment contrarier le professeur.

117.- Les enfants sont si gentils que l'on peut habituellement laisser passer leurs manquements.

128.- Les enfants n'ont pas suffisamment de maturité pour prendre leurs propres décisions.

136.- Un élève devrait toujours savoir exactement ce qu'on attend de lui.

Un score positif indique une attitude libérale chez le professeur, un score négatif, une attitude dominatrice et répressive.

EVANS (1966) pense que le M. T. A. I. n'est pas un instrument qui donne satisfaction dans la sélection de futurs professeurs mais qu'il permet,

parce qu'on peut relever une corrélation entre les scores obtenus au M. T. A. I par les élèves-professeurs et leurs notes en pédagogie théorique, de constater leurs progrès dans le sens d'une attitude libérale. Par contre HOYT C. J. et COOK W. W. (1960) montrent, par une étude longitudinale, que le degré de stabilité atteint par le M. T. A. I. (de l'ordre de .60 à .70), appliqué à des professeurs après leur sortie de l'Institut de formation, permet d'en conclure à la valeur prédictive du test.

HORN et MORRISON (1965) ont extrait, par une analyse factorielle portant sur les réponses de 306 étudiants en éducation, 5 facteurs ; le premier concerne l'attitude libérale à l'égard du contrôle de la classe, le deuxième, les opinions optimistes au sujet des élèves, le troisième, le comportement compréhensif envers leurs réactions un peu vives, le quatrième, le refus de les laisser s'égarer et le cinquième indique un désir de les guider plutôt que de les laisser faire.

Ainsi le M. T. A. I. permet de savoir si le professeur manifeste le désir d'établir un climat social coopératif avec ses élèves, mais il n'est pas un instrument d'évaluation du comportement réel du sujet dans sa classe. Entre les attitudes et les comportements existent parfois des différences très sensibles : on peut avancer des opinions très libérales et avoir un comportement dominateur.

L'enregistrement des actes pédagogiques offre un instrument de diagnostic, par l'analyse de la structure des communications dans la classe, par l'étude fonctionnelle du comportement du professeur (mise en évidence de fonctions dominantes, de rôles assumés) et par l'analyse séquentielle du cours (recherche des adaptations successives des actes aux réactions des élèves) ; il est déjà un moyen de contrôle de l'évolution.

Un deuxième instrument est nécessaire si l'on veut mesurer l'évolution du comportement de telle façon qu'on puisse faire des comparaisons longitudinales, pour un même sujet, ou transversales, pour des groupes différents. Les élèves-professeurs eux-mêmes désirent savoir comment et où ils se situent, par rapport à des objectifs à atteindre, par rapport à des traits de comportement qui apparaissent déterminants dans la poursuite de ces objectifs, ceci dans un cadre institutionnel donné.

2 - Objectifs visés et hypothèses

Il s'agit de mettre au point un instrument permettant de porter une appréciation aussi précise que possible sur les comportements des professeurs en cours d'apprentissage, pour qu'ils se situent régulièrement, dirigent leur effort dans le but d'évoluer et pour qu'ils évaluent les progrès accomplis.

Quels sont les comportements qui ferment la communication avec les élèves, et qui devront être modifiés, quel est le type d'erreur commise dans la transmission du contenu, voilà ce qui doit être signalé au professeur débutant. Mais s'il ne prend pas conscience lui-même des objectifs qu'il doit atteindre, s'il reçoit de l'extérieur critiques et conseils sans les avoir fait siens, l'objectif, qui est d'obtenir un changement dans la conduite du professeur quand celle-ci paraît inadéquate à la situation, ne sera pas atteint.

Or les changements dans le comportement ont plus de chances de survenir :

1. Si le sujet a l'occasion de prendre conscience de ses types de réactions face au groupe-classe, de ses conduites intellectuelles et affectives, et s'il manifeste le désir et la volonté de surmonter les difficultés perçues ;

2. Si les situations rencontrées sont perçues et analysées en fonction d'un système de références connu, accepté, éprouvé ;

3. Si le sujet, placé dans une situation non menaçante, peut s'évaluer lui-même à partir de critères objectifs ou s'il est aidé à faire cette évaluation ;

4. Si les expériences nouvelles qu'il pourra mener après cette prise de conscience ont une signification spécifique pour le sujet et répondent à des besoins, à ses objectifs.

Certaines situations qui se présentent ne permettent pas toujours de satisfaire aux hypothèses. Parfois le sujet a conscience des difficultés qu'il éprouve dans ses relations avec autrui (par exemple : il adopte une attitude agressive et reconnaît qu'il craint le groupe) et il repousse l'aide extérieure. Un professeur stagiaire peut refuser le système de références proposé, par exemple en invoquant le principe de la non-directivité ou en avançant l'argument de l'inutilité des expériences scientifiques dans un cours etc...

Si les hypothèses sont vérifiées, un instrument d'observation devrait permettre aux professeurs stagiaires, qui sont en situation d'apprentissage, de s'entraîner à observer leurs collègues, avec leur collaboration, et de connaître leur propre comportement, tel qu'il est perçu par eux et par les autres, selon les critères proposés et acceptés, afin d'assumer eux-mêmes la régulation de leur apprentissage.

Tout sujet, en cours d'apprentissage, doit avoir la connaissance de ses résultats, ce qui constitue un feed-back d'information, au sens où l'entend I. Mc D. BILODEAU (1966) : la connaissance des résultats indique au sujet les caractéristiques de sa réponse, la conformité de celle-ci par rapport au but visé, et elle lui permet de mettre au point des procédés d'autocorrection

adaptés aux erreurs commises.

Afin d'éviter le jugement global, plus ou moins subjectif, et d'avoir le même système de codage-décodage, on donne une information claire sur les conduites fondamentales, en fonction de critères bien définis opérationnellement, discutés et mis au point avec les intéressés.

Les observations enregistrées ne peuvent être rapportées qu'à la méthode préconisée, parce qu'il s'agit de contrôler l'ajustement du résultat obtenu et du but visé, et elles doivent permettre de donner une connaissance précise de l'ensemble des résultats (jugés satisfaisants ou non satisfaisants par rapport aux critères) et des modalités de l'action jugée inadaptée aux objectifs à atteindre (pourquoi l'action est inadaptée et comment elle l'est). Une transcription sous la forme d'une évaluation -point de repérage dans une échelle- permettrait de communiquer les informations nécessaires à une perception de la situation observée. Sans aller vers un schéma d'analyse des fautes, qui peut être utilisé dans la psychologie appliquée à l'industrie, où les variables sont plus aisément identifiables, ou bien, dans le cas présent, qui ne serait intéressant que pour étudier les erreurs commises sur le plan de la transmission de notions scientifiques, on peut cependant envisager un schéma d'analyse de traits de comportement du professeur qui semblent en relation directe avec le comportement des élèves, grâce aux conséquences positives et négatives observables chez eux.

# CHAPITRE I - RECHERCHE D'UNE PROCEDURE D'OBSERVATION

Dans une procédure d'observation systématique de certains traits de comportement du professeur, une check-list ne permettrait que d'enregistrer l'absence ou la présence d'un trait alors qu'on souhaiterait savoir à quel degré un professeur possède une caractéristique donnée. C'est donc la technique de l'échelle d'appréciation (rating scale) qui a été retenue.

D'après les définitions données par GOOD (1959), l'appréciation est une évaluation faite, selon une procédure méthodique, du degré selon lequel une personne ou un groupe (caractérisé par le sexe, l'âge, le niveau d'études etc...) possède une caractéristique déterminée, et exprimée qualitativement ou quantitativement ; l'échelle d'appréciation est un plan d'évaluation des attitudes, de diverses caractéristiques de professeurs ou d'élèves, ou des résultats qu'ils atteignent, prenant la forme usuelle d'une série de points dominants à observer en vue d'une appréciation.

## I - Etablissement d'une fiche d'observation

Pour établir une fiche d'observation, il est nécessaire, dans un premier temps, de sélectionner les traits fondamentaux à observer, et dans un deuxième temps, d'examiner les modalités de construction de l'échelle d'appréciation.

### II - MODALITES DE CHOIX DES TRAITS DE COMPORTEMENT

Trois solutions sont possibles pour choisir les traits fondamentaux à observer. On peut :

1° partir d'une théorie de l'éducation et déterminer, en conséquence,

les critères significatifs des conduites éducatives. On retient alors les situations et les comportements à étudier en fonction des conceptions éducatives, des valeurs et des vues spécifiques que l'on a dans la discipline enseignée.

Une échelle d'appréciation, analogue à celle de RYANS dans sa forme, mais constituée d'adjectifs différents, a été construite par Mc GEE, H. M. (1955) : chaque item a été choisi parce qu'il pouvait mettre en évidence la présence ou l'absence d'un comportement du type autoritaire.

Des divergences d'opinion risquent d'apparaître à propos des critères à retenir, de leur importance relative, même si on parvient à dépasser des controverses et à réaliser un accord sur des options générales en philosophie de l'éducation et sur des concepts comme celui d'activité, par exemple. Ainsi ont procédé SIMPSON et BROWN (1952), avec 12 échelles d'appréciation, bâties sur une conception de l'acte d'enseignement (exemple de contenus : niveau de motivation, modalités de choix et de résolution d'un problème, occasions de développer l'aptitude au jugement, occasions de travail en groupe etc...).

2° réunir des personnes qui jugent habituellement des professeurs (inspecteurs de l'enseignement, administrateurs, formateurs d'enseignants) et leur demander, soit de choisir, parmi une liste de traits, ceux qui leur paraissent les plus déterminants, soit d'élaborer en commun une liste de comportements parmi ceux qu'ils jugent les plus efficaces ou les plus inefficaces. On tient compte, alors, du consensus entre les opinions. RYANS (1960) a, de cette façon, déterminé les traits et les comportements qui ont des relations significatives avec l'efficacité du professeur, telle qu'elle est définie par des "juges compétents". Cette démarche a été critiquée (TURNER et FATTU, 1960), parce qu'elle repose sur des postulats et qu'elle implique une théorie.

3° faire le relevé et l'analyse des modalités habituelles d'action des professeurs et des traits de personnalité qui ont des conséquences directement observables sur le comportement des élèves, dans l'apprentissage et devant le mode de relation introduit par le professeur.

C'est ce dernier mode de recherche qui a été retenu.

Pour étudier les comportements des professeurs en relation avec les effets qui en résultent chez les élèves, il faut les identifier d'une manière indirecte, au moyen de questionnaires ou de tests, ou d'une manière directe, par des observations systématiques : "*on doit s'attacher de plus en plus à un inventaire des comportements pédagogiques qui provoquent directement les apprentissages souhaités ou créent les conditions nécessaires à leur naissance ou à leur renforcement" (DE LANDSHEERE, 1969).*

Comment mener la recherche directe des comportements significatifs ?

*II-1 - Méthode des incidents critiques*

Pour faire l'inventaire des conduites significatives, FLANAGAN (1949, 1951, 1954) propose la méthode des incidents critiques. On demande à des observateurs où à des juges qualifiés de raconter des incidents, de décrire des comportements qui ont donné des résultats négatifs ou ont conduit à l'échec, et d'autres qui ont donné des résultats positifs ou ont conduit à un succès remarquable. Ainsi peut-on relever les traits de comportements, les actes pédagogiques qui paraissent expliquer les succès ou les échecs observables au cours d'une leçon.

On interroge des professeurs, des administrateurs, des parents d'élèves, des élèves et on rassemble les conduites mentionnées le plus fréquemment soit pour le succès, soit pour l'échec. De là, on tire la liste des traits psychologiques impliqués dans ces conduites.

N. LIMBOSCH (1956), a posé à des chefs pédagogiques (directeurs d'écoles) ce genre de question : *"Parmi ceux de vos instituteurs dont vous avez pu contrôler le travail depuis au moins trois mois, pensez au meilleur d'entre eux, particulièrement à la dernière chose qu'il a faite et sur laquelle votre attention a été attirée parce que, du point de vue professionnel, elle était réellement remarquable. Dites-moi exactement ce qu'il a fait à ce moment-là.* Le chercheur procède ensuite à une classification des incidents critiques recueillis. Dans la recherche citée, les enquêtés ont signalé eux-mêmes la part de subjectivité dans les réponses qu'ils donnent. Il semble que le risque de cette méthode provienne du fait qu'un incident critique important conduit quelquefois à étendre un jugement à l'ensemble du comportement du sujet, par un effet de halo, et à partir de ce moment, à généraliser l'orientation de l'observation d'autres sujets dans la même direction.

Les relations d'un enseignant avec ses collègues influencent le jugement que ceux-ci portent sur sa conduite professionnelle. Un trait de comportement (bourru avec ses collègues, d'un abord difficile etc...) peut être amplifié au point d'en écarter d'autres (sens logique par exemple) et de cacher la réalité : cet enseignant est peut-être très sociable avec ses élèves et son comportement à l'égard de ses collègues a pris naissance au cours de situations antérieurement vécues.

La méthode ne semble donc pas souhaitable dans le cas du portrait individuel d'un professeur, car elle conduirait à des erreurs de jugement, mais elle sert à découvrir des traits généraux qui expliquent le succès ou l'échec des professeurs dans la situation éducative.

RYANS (1960, p. 79-83) a décrit les étapes qu'il a suivies, dans sa collecte d'incidents critiques, en procédant par entretien non directif au début, puis par enquêtes systématiques :

1° Identification des traits saillants, dans chaque incident critique relevé,

2° Etablissement d'un relevé ordonné sommaire, pour faciliter la classification des données,

3° Classification de chaque comportement critique dans une de ces catégories,

4° Mise au point d'une généralisation descriptive à propos de chaque catégorie,

5° Révision générale de la classification et préparation de descriptions des différentes classes de professeurs.

Tout en reconnaissant l'importance des jugements de valeur qui interviennent dans le choix des incidents critiques, l'auteur indique que la méthode permet une approche de l'identification et de la description des traits de comportement significatifs, plus satisfaisante que la recherche des qualités souhaitables chez l'enseignant.

*11-2 - Technique de la recherche des faits saillants, par l'observation directe*

Dans cette étude, nous avons préféré assister à des leçons faites par des professeurs en exercice depuis plusieurs années, ou en cours d'apprentissage, et observer directement ce qui se passait en classe, en compagnie de professeurs de pédagogie de la spécialité considérée, ou d'inspecteurs de la spécialité (ici, les sciences physiques).

Ainsi avons-nous voulu analyser les actions du professeur qui provoquaient des réactions positives ou négatives chez les élèves. S'il est difficile de saisir l'action à long terme d'un professeur, il est néanmoins possible de relever ce qui est immédiatement visible et qui peut éclairer l'influence à long terme de l'action éducative. En prenant une manière opérationnelle directe, nous étions en mesure d'identifier,sur le vif, les traits de comportement qui ont le plus de chances d'avoir des conséquences positives ou négatives chez les élèves, tant sur le plan cognitif, que sur le plan affectif. Même dans une recherche centrée sur le comportement de l'enseignant, l'analyse ne doit se faire qu'à partir de l'étude des interactions enseignant-élèves.

Par l'observation directe de cette relation, quand peut-on affirmer que le professeur connaît un succès ou un échec dans l'action qu'il entreprend ?

Il y a échec de l'action du professeur lorsqu'il n'atteint pas l'objectif qu'il s'est fixé.

Dans le cas d'un objectif cognitif, il peut s'agir de la transmission d'une connaissance et un test de contrôle vérifierait dans quelle

mesure les élèves l'ont assimilée. Mais l'observation directe permet également de savoir, par les réactions des élèves, comment ils ont perçu le message. Par exemple un professeur explique le principe de fonctionnement d'un alternateur monophasé. En regardant constamment sa feuille de préparation il fait de longues explications, sur un rythme lent, d'une voix faible. Des élèves l'interrompent et lui disent qu'ils comprendraient mieux s'ils avaient un schéma de fonctionnement. Ce même professeur, un peu plus tard, entreprend une expérience, mais il se trompe dans les branchements de l'appareil et rien ne se produit. Des murmures s'élèvent dans la salle. Il change les branchements, sans rien expliquer.

Les incidents offrent parfois à l'enseignant une possibilité de réfléchir sur les difficultés rencontrées, de remonter aux causes, afin d'améliorer les modalités de son action. L'échec est alors partiel, temporaire, parce qu'il peut être réparé ; il est total si l'enseignant n'en prend pas conscience et ne modifie pas sa conduite habituelle. Il apparaît comme un agent d'apprentissage quand il permet à l'élève-professeur de se reprendre, de se ressaisir en remontant à la cause, en ayant une attitude active de contrôle de soi. Tout dépend de sa lucidité et du degré de son engagement dans la transformation de son comportement. Remarquons que, dans l'analyse que nous faisons, nous nous fondons sur l'observation objective d'un échec, mais nous ne considérons pas le retentissement de l'échec sur le professeur, qui dépend de son projet, de son niveau d'aspiration, de la perception qu'il a du degré de réussite.

L'échec porte sur un projet poursuivi, et non atteint : il est la marque d'un acte inachevé. Entre l'intention et la réalisation existe

un décalage, car les moyens utilisés ne conviennent pas à la fin visée.

Cette fin peut être d'ordre affectif et concerner la qualité de la relation humaine.

Les observateurs ont donc relevé les faits saillants qui produisaient des effets positifs ou négatifs visibles chez les élèves et, après chaque observation, ils ont confronté, au cours d'un entretien avec le professeur, la description qu'ils avaient faite avec la description qu'en donnait le professeur lui-même. Cette comparaison permettait de voir comment le fait vécu avait été ressenti et interprété par l'intéressé. Après avoir précisé son objectif ou son intention, celui-ci pouvait cerner l'origine des réactions des élèves, telles qu'elles apparaissaient aux observateurs et à lui-même.

De la même façon, les observateurs ont cherché, lorsqu'ils obtenaient l'accord de l'enseignant, à sonder, en son absence, l'opinion des élèves, après le cours, en discussion de groupe. Alors que l'entretien avec l'enseignant a toujours eu lieu et a été complété par une discussion avec les professeurs stagiaires qui assistaient à la leçon de leur collègue, la discussion du groupe d'élèves n'a pas été toujours possible, à cause de conditions matérielles d'emploi du temps, car ils étaient attendus par un autre professeur. C'est pourtant dans ces occasions que la comparaison générale des opinions exprimées a permis de saisir comment un fait perçu par tous, même à des degrés divers et selon des résonances plus ou moins fortes, était un des éléments déterminants de la communication en situation éducative. On pouvait dire alors que le comportement du professeur avait été, au moment considéré, le déclencheur de comportements d'élèves.

On cherche certes, dans les centres de formation de professeurs, à faire observer le jeune enseignant par ses collègues et à provoquer chez lui une attitude réflexive sur sa conduite, mais l'observation reste souvent empirique et la discussion, même si elle s'appuie sur le vécu, n'atteint pas toujours la confrontation des perceptions.

L'observation directe des faits saillants, suivie de la comparaison des perceptions qu'en ont ceux qui sont engagés dans la situation, professeur et élèves, et des relevés effectués par des observateurs neutres, permet d'identifier les actions déclenchantes, d'inventorier les traits de comportement qui provoquent des conditions favorables ou défavorables à la relation éducative et à l'apprentissage.

Cet inventaire des traits de comportement qui apparaissent dans les actes pédagogiques n'est pas un énoncé des caractéristiques, chez les professeurs, qui semblent favorables ou défavorables à l'acte d'enseigner : le but n'est pas d'établir des critères de présage de réussite du professeur, il consiste à répertorier les traits de personnalité et les caractères des actes qui seront à observer plus particulièrement au cours de la formation du jeune professeur, de façon à les faire évoluer.

Les étapes méthodologiques ont été les suivantes :

1° Observation de situations et compte rendu du déroulement de faits saillants ;

2° Confrontation des perceptions qu'ont de ces faits saillants le professeur lui-même, le ou les observateurs (le deuxième

observateur étant le professeur de pédagogie appliquée aux sciences, s'il s'agissait de professeurs stagiaires) et, quand c'était réalisable, les élèves ;

3° Identification des actions du professeur qui ont déclenché les faits mis en évidence par tous ;

4° Recherche de l'origine des comportements, soit dans les traits de personnalité, soit dans la façon d'assumer un rôle, ou une fonction.

La méthodologie a été mise au point avec le souci d'éviter, dans la mesure du possible, les écueils qu'on rencontre avec la méthode des incidents critiques. On a fait remarquer, en effet, que le choix des incidents critiques en apprend peut-être autant, sinon plus, sur l'observateur que sur l'objet observé ; c'est ce qu'on constate lorsqu'on interroge des inspecteurs, qui sont, selon leur personnalité, leurs conceptions pédagogiques, davantage sensibles à des types de comportement plutôt qu'à d'autres, ou des professeurs qui sont parfois, par exemple, dans l'incapacité d'analyser les facteurs de rupture entre le groupe et eux, et de trouver les remèdes.

Atteindre une plus grande objectivité dans le dénombrement, dans la description des faits et dans l'analyse des conduites, en confrontant les différentes façons de percevoir les situations et en voyant où se situe l'accord, tel a été l'objectif.

La grille d'observation, qui résulte de la recherche des faits

saillants, provient d'un effort de rationalisation dans le même sens : elle est composée de tous les traits qui ont été identifiés, de telle façon qu'un observateur chargé d'évaluer le comportement d'un professeur ne se laisse pas accaparer par l'un d'entre eux, aux dépens des autres.

## 12 - EXEMPLES DE FAITS SAILLANTS RELEVES PAR LES OBSERVATEURS QUI METTENT EN EVIDENCE DES EFFETS POSITIFS OU NEGATIFS CHEZ LES ELEVES

### *12-1 - Comportement du professeur face au groupe classe*

*Un cas de rigidité, de gêne dans le comportement, qui devient un obstacle à la communication et à l'établissement de la relation pédagogique.*

Au moment de commencer, très pâle, une jeune fille, professeur stagiaire, regarde la classe et se mord les lèvres, puis soupire. Enfin, elle se décide et présente du matériel. Evitant le commentaire, elle fait maladroitement des schémas et casse la craie d'un geste nerveux. Ses questions sont à peine audibles, on constate un défaut de prononciation intermittent. Après la pâleur du début, des plaques rouges apparaissent sur les joues, sur le cou, et sur la nuque.

De temps à autre, elle s'arrête, regarde le tableau ; la classe murmure, le professeur semble ne pas savoir quoi faire, où aller.

Quand elle passe dans les rangs, elle garde la main gauche retournée derrière le dos, et elle se frotte la bouche du revers de la main droite.

Elle perçoit le groupe comme une masse hostile. Au cours de l'entretien qui suit le cours, elle confie : "je ne vois rien... la classe m'apparaît comme une masse ; même vous qui êtes au fond, je ne vous vois plus... Quand quelqu'un répond à une question, je ne sais pas d'où vient la voix... Je ne me rappelle plus, d'un seul coup, ce que j'ai à dire. J'ai l'impression d'être sotte".

Deux mois après, au cours d'un stage prolongé dans une classe, cette stagiaire a tenté de surmonter cette impression de bloquage. Elle a cherché notamment à individualiser ses interventions pour mieux percevoir les membres du groupe. Mais la rigidité de son comportement était devenue plus nette car, pour se protéger d'attaques éventuelles du groupe, elle prenait des attitudes très agressives à l'égard des élèves, même envers ceux qui répondaient correctement à ses questions.

x

x x

Par contre un comportement aisé, caractérisé par de l'assurance dans la manipulation d'appareils, dans la mise en place d'un dispositif d'expérience, par une facilité à établir la communication avec un sujet ou avec le groupe, a des effets positifs chez les élèves : on constate chez eux des motivations plus marquées, une stabilité de l'attention, et des réactions affectives positives.

Dans l'aisance, un comportement est apparu ambivalent : celui du professeur dont la "décontraction" est une composition du personnage

dans les paroles et dans les gestes. Tel était cet enseignant qui se promenait dans les rangs en souriant, en balançant mollement les bras ; il s'arrêtait devant un élève et lui lançait une plaisanterie de ce type : "tu as une tête de volontaire". Dans la même classe, les opinions exprimées par les élèves à son égard variaient fortement.

L'allure détendue, voire relâchée,masque parfois de la gêne à établir la communication, ou à transmettre le message.

Un stagiaire, vêtu d'un pull, dont les manches sont relevées sur sur les avant-bras, fait une leçon à des élèves de troisième année de C. A. P. sur l'énergie cinétique d'un solide en translation. Jambes fléchies, il fait sauter la craie dans sa main, puis touche le tableau du bout des doigts. Il parle selon un débit lent, joue la familiarité avec les élèves :

"Ce triturage de formules ne vous dérange pas trop...
- On regrimpe le marteau là haut. Le marteau enfonce le pieu. Il est fait pour cela !
- Vous n'avez pas l'air très, très convaincu. Ce ne sont pas des chiffres tellement farfelus, c'est à peu près ce qu'il faut".

Il reste vague dans les explications : "le théorème de l'énergie cinétique est à savoir, mais si vous ne le savez pas, il faut savoir l'appliquer. Et si vous préférez les formules..."

Dans ce cas, il est rare que les réactions des élèves à l'égard du professeur soient apparentes. Seule la discussion de groupe établie avec eux après le cours permet de savoir comment ils ont perçu ce type de comportement et s'ils ont pensé que l'enseignant feignait ou non la familiarité pour les manoeuvrer.

x

x x

*FAITS CONCERNANT L'ETABLISSEMENT DE LA COMMUNICATION AVEC LE GROUPE CLASSE*

Exemple de situation

Un professeur stagiaire fait une leçon sur le principe de l'inertie. Afin de le mettre en évidence par une petite expérience, il place une bille sur un rail, met le rail en mouvement, l'arrête brusquement et fait constater que la bille continue le mouvement.

Certains élèves lancent timidement "C'est ce qui se passe dans un bus", "la locomotive et les wagons"... mais le professeur n'utilise pas ces rapprochements et il continue son cours. Et pourtant, dix minutes après, il propose un exemple : la position de l'automobiliste au démarrage et à l'arrêt brusque du véhicule. Les élèves ont envie de parler ; certains évoquent les accidents de voiture et le rôle de la ceinture de sécurité. Le professeur ne les laisse pas s'exprimer, il coupe leurs interventions et parle à leur place. D'un seul coup, les élèves se taisent, feuillettent leur cahier et se désintéressent ostensiblement des situations vécues proposées par le professeur.

Ils avaient envie de parler, envie de questionner. Le contact avec le professeur est brusquement coupé.

Analyse de la situation

1° Les élèves, au cours de la discussion qui suivit le cours, dirent que le stagiaire regardait sans cesse sa préparation, qu'il ne se préoccupait pas d'eux et que le cours était ennuyeux.

2° Identification des actions : le professeur est centré sur le savoir plutôt que sur l'élève ; il ne tient compte ni de leurs motivations ni de leurs réactions.

3° Origine de ce comportement : Ayant peur d'être troublé dans le déroulement qu'il a prévu, il préfère le poursuivre d'une manière rigide.

Les traits suivants sont en rapport avec le comportement global :

- rétraction, fuite devant les réactions des élèves ;
- manque d'adaptabilité dans la situation. Il n'a pas perçu l'attente de rôle chez les élèves, ou l'a perçue, mais il n'y a pas répondu ;
- méthodique, mais d'une façon rigide.

Remarques générales à propos de l'établissement de la communication

La difficulté d'établir la communication avec les élèves provient parfois :

1° D'un manque de maîtrise dans la sollicitation du groupe et dans la régulation de son activité, c'est-à-dire dans les fonctions d'animation.

Cas n° 1 - Un professeur pose la question suivante lors d'une expérience : "Qu'observez-vous". Il n'obtient que des réponses confuses. Au lieu de désigner un élève pour obtenir une réponse nettement formulée, désemparé devant ce qu'il craint être un début de tumulte, il fait taire la classe et il donne la réponse lui-même.

2° d'une maladresse dans une intervention ; elle peut être occasionnelle ou systématique et conduire à un blocage plus ou moins important du groupe.

Cas n° 2 - Deux élèves répondent en même temps. Le professeur leur dit "levez la main" et il passe à un autre élève. Il aurait pu contrôler les réponses sans les interrompre et expliquer pourquoi la demande d'intervention devait lui être indiquée.

Cas n° 3 - Dans une leçon sur le déphasage entre des grandeurs alternatives de même fréquence, en classe de B. E. P., 2ème année, le professeur stagiaire interpelle un élève qui ne semble pas suivre ; il vient à sa hauteur :

"Répète ce que je viens de dire".

Silence.

"Tu es plus bavard quand tu es dans la cour. Là on t'entend !

-"Cà m'étonne"...

-"Je ne te demande pas si ça t'étonne".

Intervention du maître d'application titulaire de la classe :

"alors réponds, R..."

Pas de réponse.

"Tu feras attention la prochaine fois", continue le stagiaire.

Pendant plusieurs minutes, l'ensemble des élèves de la classe refuse de répondre aux questions.

3° De la peur du groupe, d'une fuite.

Cas n° 4 - D'une façon systématique, ce professeur s'adresse aux individus plutôt qu'au groupe. Par exemple, il porte la craie à un élève en lui demandant d'aller au tableau, s'approche d'un autre pour lui poser une question ; il ne regarde pas l'ensemble du groupe, mais dialogue toujours avec un seul élève.

Cas n° 5 - Le professeur déploie une grande activité et il passe dans les rangs expliquer ce que chaque élève doit faire sur son cahier pour réaliser un graphique à partir de valeurs relevées dans l'expérience. Mais, quand les élèves ont terminé leur travail et qu'il reprend la leçon proprement dite, il parle en ne regardant qu'une partie de la classe. Dès qu'un élève signale n'avoir pas compris, il va à côté de lui pour dialoguer, et oublie le reste de la classe, qui se dissipe.

Il préfère s'adresser à chaque élève, individuellement pour éviter le groupe. L'animation du groupe-classe disparaît au profit d'une individualisation sautillante des explications.

*FONCTION DE CONTROLE ET DE REGULATION DE L'ACTIVITE DU GROUPE*

Cas n° 1 - Après avoir présenté une expérience, dans une classe de 1ère année de C. A. P. au sujet d'un mobile tracté sur un plan incliné, une enseignante veut faire chercher les forces qui s'exercent sur le mobile. Elle pose la question suivante : "où son poids est-il dirigé ?". Désarçonnée par les réponses des élèves, qui désignent la ligne de chute, le professeur repose la question en utilisant le mot "force", mais sans en indiquer le point d'origine, et sans utiliser les codifications habituelles. Une confusion généralisée s'ensuit. Cherchant alors à faire dessiner, sur les cahiers des élèves, l'ensemble du système, elle donne des ordres

rapidement, sans faire elle-même le schéma au tableau. Les élèves ne savent pas comment faire, ils l'appellent d'un côté de la classe, puis d'un autre ; elle se déplace beaucoup, stimule, presse, mais elle ne rectifie pas les erreurs, ne donne pas d'indications. Elle revient au tableau, parle de la "réaction" du plan incliné. Les élèves la regardent. Doivent-ils écouter ou dessiner ? L'enseignante ne voit pas qu'ils sont déroutés et elle continue un discours abstrait.

Commentaire

Certains professeurs éprouvent des difficultés à susciter, à organiser, à contrôler la participation des membres du groupe-classe. Tantôt ils parlent dans la confusion générale, car les élèves bavardent entre eux ou répondent en même temps, tantôt ils préfèrent "faire la classe" en dialoguant avec l'élève qui est au tableau et à qui les explications sont destinées ; le groupe d'élèves, se sentant délaissé, suit alors passivement le dialogue.

Cas n° 2 - Pour l'étude du mouvement rectiligne uniformément accéléré, le professeur désire, par l'expérience, établir un tableau de mesures du temps, en secondes, mis par une bille d'acier pour parcourir, sur un plan incliné (fer en U), des distances exprimées en mètres.

Le professeur fait faire le chronométrage par trois élèves à partir d'un "top" qu'il annonce jusqu'au moment où la bille heurte une butée placée à des endroits successifs.

Les trois élèves trouvent des valeurs différentes et des rires fusent dans la classe. Le professeur, embarrassé, recommence, et fait

la moyenne des chiffres annoncés, comme s'il s'agissait d'un marchandage :

"3,6... 3,8 + 3,8... alors 3,7.

...1,5 ; 1,7... cela ne va pas... on recommence."

Ricanements de la classe.

"Ne vous amusez pas avec ces chronos, sinon je le fais tout seul..."

Les trois élèves communiquent,dans le bruit, les résultats enregistrés.

"... Je me dépêche un peu, sinon on ne finira jamais".

La classe ne s'intéresse plus à l'expérience et les élèves bavardent entre eux.

Commentaire

Le professeur aurait retenu l'attention des élèves s'il les avait conduits à avoir une attitude active devant l'expérience et s'il avait expliqué, dès le début, que les trois relevés seraient différents à cause des temps de réaction des sujets qui chronomètrent.

Cas n° 3 - Le professeur veut montrer la composition chimique de l'eau et isoler l'oxygène et l'hydrogène. Il recueille les gaz aux électrodes du voltamètre. Prenant l'un des tubes, il le présente à la flamme : le gaz brûle avec une petite explosion. Mais il le fait si vite que les élèves n'ont pas le temps d'observer le phénomène et il pose tout de suite la question : "Quel est le gaz qui possède les propriétés de brûler et d'exploser ?". Le mot"hydrogène" est proposé par un élève et le professeur passe aussitôt à l'expérience avec le deuxième tube. Il n'attend pas

pas que les élèves perçoivent le but et les modalités de l'expérience, ni qu'ils saisissent, avec son aide, les étapes logiques. Prenant une allumette, la laissant s'éteindre, il introduit l'extrémité rouge dans le tube à essai. L'allumette se rallume mais les élèves ne peuvent pas bien voir, car il la cache de la main. "Quel est le gaz qui possède la qualité de raviver la flamme ?". On entend un élève répondre "oxygène". Le professeur dicte ensuite le résumé.

Commentaire

Le professeur croit que les élèves suivent et comprennent parce qu'il a obtenu la réponse qu'il attendait. En réalité l'ensemble du groupe assiste en spectateur passif aux expériences, dont le but n'apparaît pas : les élèves ne savent pas pourquoi on a fait une analyse, comment on l'a conçue, pourquoi on la vérifie, comment on entreprend la synthèse.

Le professeur qui, pendant les expériences, a gardé la tête penchée sur ses appareils, peut être perçu par ces jeunes élèves (dont l'âge se situe entre 14 et 15 ans) comme un magicien, un des alchimistes des bandes dessinées.

Par contre, certains enseignants savent définir les objectifs de l'étude après avoir suscité la motivation chez les élèves (comme ce professeur qui, pour l'étude du mouvement uniformément accéléré, avait projeté des graphiques d'accélération de quelques types de voitures automobiles), élaborer avec eux un plan de travail et catalyser leur activité.

Cas n° 4 - Le professeur part d'une expérience pour aborder le problème du transformateur monophasé. Il réalise deux circuits indépen-

dants et il montre qu'il peut faire naître un courant dans l'un d'eux. Spontanément, les élèves rapprochent ce phénomène et celui du flux qu'ils avaient étudié. Dès lors, le professeur leur demande comment l'améliorer. Le processus de recherche est déclenché : les élèves peuvent trouver, puis vérifier par l'expérience, que le phénomène est amélioré par un noyau, par la fermeture du circuit magnétique. Il en est de même pour la mise en évidence du rôle du nombre de spires. Le professeur guide la recherche en rapprochant des faits, en les comparant, en conduisant le raisonnement. Il utilise l'erreur pour la redresser. Si un élève brûle les étapes dans un raisonnement, il accepte la réponse, invite à la justifier, fait remonter aux étapes antérieures. Au lieu d'un ordre logique rigide, il adopte une formule de cheminement progressif fondé sur les réactions des élèves et il aboutit à une conclusion nettement dégagée.

Une véritable régulation du groupe apparaît quand le professeur sait obtenir une progression de l'activité du groupe et quand il l'amène à situer son action par rapport à l'objectif proposé et accepté au départ, grâce à des synthèses partielles qui relancent la recherche.

x

x x

*12-2 - Exemples de faits saillants qui se rapportent aux modalités de transmission de la connaissance*

Les conditions de présentation de l'expérience peuvent être si mauvaises que les élèves s'en désintéressent. C'est le cas en électronique quand, par exemple, les courbes, non stabilisées, défilent sur l'écran de l'oscilloscope et que le professeur demande de mesurer combien de centimètres représente la période (décalage T, période 12 cm décalage $\varphi = \frac{360\ °}{12}$ x...) ou qu'il fait deviner, sans effectuer de mesures, dans une autre leçon, que les courbes représentatives des tensions sont en quadrature. L'expérience n'est intéressante que lorsqu'elle est nettement visible : les élèves apprécient davantage la présentation du spectre magnétique, ou de l'action réciproque de deux pôles (pôle d'un barreau aimanté par rapport au pôle d'une aiguille aimantée) au moyen d'une projection diascopique.

En chimie, les élèves manifestent leur intérêt quand les résultats des réactions apparaissent avec netteté. Le procédé de comparaison de ces résultats avec un tube témoin (par exemple : un tube contenant de l'eau et du tournesol reste en référence, et on verse du tournesol dans le flacon où a eu lieu la combustion du magnésium dans de l'oxygène) permet aux élèves d'apprécier les différences de couleurs et de contrôler la valeur de l'expérience.

Les modalités de déroulement de l'expérience et de l'exploitation des résultats sont plus ou moins favorables à la compréhension des faits présentés.

Cas n° 1 - Un professeur explique le champ magnétique créé par un courant circulaire. Il commence par énoncer le résultat de l'expérience avant de l'avoir faite. Quand il l'entreprend, il annonce un changement de sens du courant, alors qu'il en fait varier l'intensité.

Cas n° 2 - Dans l'étude de la force électromotrice d'une dynamo, le professeur stagiaire, au cours de l'expérience, lance quelques valeurs : "ici, on lit 0,78 volt ; ici, vous avez un courant presque nul" ; qui sont à peine audibles à cause du bruit du moteur. Il ne fait procéder à aucun relevé systématique par les élèves des valeurs de I et de E. Soudain, il pense à la nécessité d'enregistrer les mesures. Il va au tableau, mais le moteur s'emballe ; il revient rapidement pour le contrôler et il abandonne son projet de noter les résultats de l'expérience.

Cas n° 3 - Etudiant expérimentalement la chute libre des corps, le professeur a établi le tableau de mesures suivant :

| e (m) | t (s) |
|---|---|
| 0,2 | 0,22 |
| 0,8 | 0,42 |
| 1,8 | 0,62 |

Il rappelle la formule $e = \frac{1}{2} \gamma t^2$, puisque l'étude du mouvement uniformément accéléré a été vue. Il cherche maintenant à la faire vérifier. Mais il se heurte à la passivité de la classe et, comme il n'obtient aucune réponse, il finit par communiquer lui-même les résultats. Dans l'entretien qui suivit la leçon, il donna la raison de son échec : il n'avait pas mis en évidence les éléments qui permettent la vérification de la formule et il n'avait pas aidé les élèves à découvrir quelle méthode prendre.

D'autres cas, vécus par des professeurs stagiaires, ont été discutés en groupe d'enseignants en formation. L'analyse qui en a été faite a mis en évidence les faits suivants :

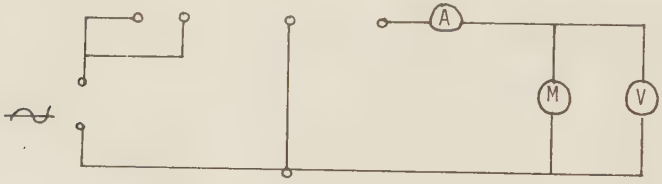
1° Les objectifs de la recherche en général et de l'expérience, en particulier, n'apparaissent pas toujours clairement aux élèves.
Exemple : le professeur fait des expériences avec une machine d'Atwood et procède à des relevés d'observation (e, distance ; t, temps en m/s ; calcul de $t^2$) mais les élèves ne savent pas pourquoi et ne voient pas la correspondance qui existe entre le dispositif expérimental et l'étude abstraite (correspondance schéma-dispositif).

2° Un déroulement de leçon peut présenter des incohérences internes, qui déroutent les élèves. Mais il peut être logique, sans que le professeur marque bien les étapes du raisonnement suivi.
Exemple : à propos de la résistance de l'air, le professeur commence par énoncer un fait, sans le justifier. Puis, il utilise la méthode expérimentale pour mettre en évidence les facteurs entrant en jeu dans la résistance de l'air et il prend des objets ayant des surfaces planes. Toutefois, pour établir la conclusion de l'expérience, il fait intervenir des corps n'offrant plus de surfaces planes. Avec le matériel disponible, l'expérience offrait la possibilité de mesurer la poussée de l'air sur des surfaces planes d'aires différentes. Le déroulement logique aurait pu être alors :

1. la mise en évidence de la poussée de l'air,
2. la mesure,
3. la recherche des facteurs qui agissent dans le dispositif, facteurs relatifs à l'objet et à la vitesse de l'air.

Exemple de généralisation hâtive :

a) montage de l'expérience présentée par le professeur lors d'un cours d'électrotechnique sur la puissance moyenne (2ème année de B. E. P.)




b) mesures relevées

| U (v) | I (A) | P (w) |
|---|---|---|
| 114 | 3,5 | 200 |

c) conclusion tirée par le professeur

$P \neq UI \qquad \frac{P}{UI} = 0,5 \qquad P < UI$

Il dit que $k = 0,5 \qquad P = \underline{k}\ UI$

puis il passe à la définition du facteur de puissance et il généralise ($k \leqslant 1$).

d) la discussion de groupe entre les professeurs stagiaires, après la leçon, a fait ressortir la nécessité de procéder à plusieurs mesures sur des récepteurs différents pour montrer que $k \leqslant 1$ et de réaliser une expérience en courant continu pour faire une comparaison des résultats.

3° Le manque de précision dans la formulation de la question peut empêcher l'élève d'orienter sa recherche dans une direction déterminée :

"Par rapport à ce que vous avez vu la dernière fois, pouvez-vous dire que c'est la même chose ?" à la place de "par rapport au tableau de mesures établi pour l'étude du mouvement uniforme...". Un manque de précision dans les termes employés révèle parfois un manque de rigueur scientifique : Exemples :

a) Dans une leçon sur la résistance de l'air, le professeur dit que c'est la section de l'objet soumis à la résistance de l'air qui importe ; or c'est la forme du corps.

b) Au moment de l'étude de graphique du mouvement uniformément accéléré, le professeur dit : "la droite passe à peu près par O" au lieu de "obligatoirement par l'origine, car pour t = 0, x = 0"

x

x x

La discussion des situations rencontrées, organisée par le groupe de professeurs en formation et par celui qui venait de faire la leçon, a permis de dégager les circonstances dans lesquelles un fait avait été observé et les raisons de son apparition. Tantôt il s'agissait d'incidents relationnels, tantôt de réactions imprévues des élèves devant un mode de communication de la connaissance ou devant le déroulement d'une expérience ou d'un raisonnement. A chaque fois, remontant à la cause, l'analyse met en évidence un fait saillant, qui explique l'échec ou le succès de l'enseignant dans la situation vécue. C'est le rapprochement de faits de même nature qui a conduit à l'identification de traits de comportements de l'enseignant qui semblent déterminer la qualité de la relation pédagogique.

## 13 - MODALITES DE PRESENTATION DE LA FICHE D'OBSERVATION, CONDITIONS D'ESSAI ET DE REMANIEMENT

Les traits de comportement retenus à partir de l'étude directe des faits saillants figurent dans une fiche d'observation avec échelle d'appréciation.

Les caractéristiques de chaque trait apparaissent sous une forme bipolaire, d'un côté le pôle positif, de l'autre le pôle négatif. L'échelle numérique comprend 5 degrés, auxquels sont assignés, du pôle négatif au pôle positif, les chiffres 1, 2, 3, 4, 5 ; le 3 est un point neutre (0) à partir duquel se situent les deux pôles, mais les chiffres négatifs (-1, -2) n'ont pas été utilisés, afin de ne pas entraîner de confusions.

L'évaluation portée par un observateur, à propos de chaque trait, se traduit par une position sur l'échelle à 5 degrés. Le nombre de 5 degrés a paru satisfaisant, par rapport à 3, qui entraîne une perte d'information, car on n'utilise pas toute la finesse de discrimination, et par rapport à 7, parce que les observateurs, pour certains traits, ne parviennent pas à distinguer des différences précises de niveaux.

L'échelle est ordinale, puisqu'il existe une relation d'ordre entre les différents degrés, mais ce n'est pas une échelle d'intervalles, car on ne peut définir, à partir du point zéro, qui est la tendance centrale, une unité de mesure constante telle qu'une différence d'une valeur dans l'échelle signifierait la même chose, indépendamment de ce qu'elle représenterait (de 1 0 2, de 4 à 5, de 3 à 4 par exemple). L'hypothèse qui permettrait d'y accéder serait la distribution normale des mesures, mais l'étude statistique de la fiche a montré (voir p.452) qu'elle n'était pas toujours vérifiée.

Les degrés d'un trait sont dans un ordre de rang, qui reflète un continuum par des intervalles successifs mais non égaux.

ESSAI de la FICHE d'OBSERVATION et REMANIEMENT

*13-1 - Conditions du premier essai*

Une première fiche d'observation a été appliquée pour l'observation de 9 professeurs stagiaires à l'E. N. N. A. de NANTES. Ces professeurs de C. E. T., après avoir été reçus au concours de recrutement, sont en stage à l'Ecole Normale, pendant une année scolaire au cours de laquelle ils font des leçons aux élèves du C. E. T. d'application. Les leçons observées ont été toutes des leçons de Sciences Physiques ou de Chimie, se déroulant pendant 55 minutes. Elles ont porté sur les sujets suivants :

- Dans des classes de 1ère année de C. A. P. : Les Forces (2 leçons)
  Les dynamomètres
  Equilibre d'un corps soumis à l'action de 2 forces

- Dans des classes de 2ème année de B. E. P. : Les condensateurs
  Les édifices atomiques
  Les équations chimiques
  Notation chimique
  Etude d'un courant sinusoïdal

Les professeurs stagiaires observés se composaient de :

8 hommes - moyenne d'âge : 25 ans
1 femme - " " : 22 ans

Les observateurs étaient :

1. Le professeur de pédagogie appliquée aux Sciences, de l'E. N. N. A.
2. Le maître d'application titulaire de la classe observée,
3. Le professeur de psychopédagogie de l'E. N. N. A.

Ainsi deux des observateurs (1 et 3) étaient les mêmes pour toutes les observations ; seul pouvait changer l'observateur n° 2 (il y eut 3 personnes différentes).

Ils ont, chacun de leur côté, sans se concerter, pointé dans l'échelle d'appréciation, sur une fiche séparée, le chiffre qu'ils estimaient représenter la position du sujet dans le trait considéré.

Toutefois, lors de la première observation, ils ont senti la nécessité de définir les critères significatifs des deux pôles extrêmes et ils les ont précisés par discussion.

C'est à la suite de l'étude des relevés d'observation des neuf professeurs stagiaires, établis par les trois observateurs que la première fiche a été remaniée.

Il s'agissait de déterminer quels étaient, parmi les traits proposés dans la liste, ceux qui permettaient un jugement significatif. Les critères suivants ont été utilisés pour rejeter ou remanier certains traits.

*13-2 - Critères de sélection des traits*

1 - Analyse de la concentration des jugements sur l'intervalle neutre (3)

Les séries de relevés sont alors du type 333-433-233

Dans ce cas, les observateurs refusent de s'engager, la situation observée ne leur semblant pas offrir la possibilité de porter un jugement.

Exemples de traits éliminés pour cette raison :

a) intolérant envers des idées - accueille toutes les idées

Les leçons de sciences physiques se prêtent rarement à la formulation spontanée, par les élèves, de jugements ou d'hypothèses qui sont acceptées ou rejetées par le professeur. Celui-ci les provoque plutôt par le jeu de l'interrogation et il a donc prévu les réponses possibles. Ce trait prendrait davantage de signification pour les professeurs de lettres.

b) injuste - juste

Beaucoup de leçons observées n'ont pas permis de voir comment un professeur était soucieux de justice parce que l'interrogation de contrôle individuel était rare. L'enseignant préférait poser des questions de révision à l'ensemble de la classe, ce qui le conduisait à émettre des évaluations nuancées, jamais précises ni notées.

En outre, pour des traits de comportement qui concernent l'action que le professeur mène en vue d'assurer la discipline dans sa classe, les observateurs ont fait remarquer, sur un certain nombre de fiches, qu'ils ne pouvaient formuler aucune évaluation, parce que le professeur n'avait pas eu à intervenir ou à faire preuve d'autorité.

L'étude des relevés d'observation montre que trois autres traits suffisent à rendre compte de l'action du professeur et du climat qu'il crée dans le contrôle de la classe (son degré de lucidité et son sens de l'intervention) :

. suscite l'activité des élèves par contrainte - suscite l'activité en les intéressant,

. ne contrôle pas l'activité des élèves - assume une fonction de régulation de l'activité des élèves,

. facilement troublé par les réactions des élèves - s'adapte aux réactions imprévues des élèves.

2 - Etude de la dispersion des jugements

Etant donné le faible nombre d'observations, il n'est pas possible de se servir d'un indice d'ambiguïté tel que l'écart semi-interquartile de la distribution des jugements portés. Cependant, on peut considérer que si l'écart extrême entre deux observateurs est supérieur à deux degrés (exemples : 542 - 421 - 253 - 124 etc) le trait est ambigu, c'est-à-dire incertain, équivoque.

Le concept proposé dans le trait manque alors de précision. Ainsi furent supprimés les traits suivants :

a) sans imagination créatrice - fait preuve de créativité

Sur quoi s'exerce en effet la créativité du professeur dans des

leçons de sciences sinon dans la manière de trouver des faits, des expériences à présenter, des observations à rapprocher pour susciter chez l'élève l'élan de découverte ?

Ce trait a été rejeté et remplacé par un trait plus restreint et plus précis, qui est un indice de créativité et qui permet une observation plus objective : "Bon choix d'expériences ou de faits significatifs à présenter".

b) indécis au sujet de l'objectif à atteindre - connaît ses objectifs

Une part trop grande d'appréciation subjective apparaît chez les observateurs, qui jugent en fonction de leurs conceptions méthodologiques. Pour atteindre plus d'objectivité, on peut se fonder sur des éléments observables : la sûreté dans la conduite de la leçon, qui suppose que le professeur ait pris conscience de l'objectif à atteindre, l'adaptation du contenu au niveau des élèves par le choix des éléments de connaissance à transmettre ou des mécanismes opératoires à faire acquérir.

3 - Deux autres critères secondaires ont été employés pour la sélection et la révision des traits

a) Une notation systématiquement élevée

Exemples de traits :

- cours non préparé - cours préparé

On trouve les notes suivantes : 455 - 543 - 445 - 544 - 433.

Les professeurs stagiaires préparent la leçon, prévue pour une date précise, fixée en accord avec le professeur de pédagogie. Mais comme celui-ci l'a fait remarquer, un cours peut être préparé et apparaître mal conçu, sans que les étapes logiques soient définies etc... Comme la réalisation de la leçon n'est pas toujours en rapport avec l'effort de préparation, les observateurs préfèrent surévaluer celui-ci.

- manifeste une autorité agressive - maîtrise la classe sans agressivité

(aucune note n'est au-dessous de 3)

Les professeurs stagiaires ont rarement l'occasion de montrer de l'agressivité systématique ; celle-ci apparaît généralement au cours de l'histoire d'une relation entre l'enseignant et ses élèves et elle découle d'une série d'incidents antérieurs. Ils peuvent par contre, faire preuve de nervosité, de réactions irritées. C'est pourquoi les observateurs ont préféré consigner leur analyse sous le trait de personnalité qui se rapporte à l'irritabilité et à la stabilité émotionnelle.

- menace - attitude compréhensive (toutes les notes avoisinent 4)

b) Un choix répété d'un degré de l'échelle

En fin de liste, il peut être l'effet d'une lassitude qui entraîne un effet de halo, c'est-à-dire une tendance constante à porter la

la même évaluation, quel que soit le trait considéré. N'oublions pas que l'observateur remplit la fiche à la fin d'une leçon. Précisons encore qu'il a soutenu son attention pendant une heure, et qu'il doit ensuite reprendre sa classe, dans le cas du maître d'application ou animer une discussion de groupe, dans le cas du professeur de pédagogie.

Exemples
(- fait des erreurs, passe sous silence des faits importants - ne fait pas d'erreurs.
(- change d'avis, revient en arrière - n'hésite pas.

Dans la première partie de la liste, le choix répété d'un degré de l'échelle peut provenir du double emploi des traits énoncés, ou de l'impossibilité de distinguer une nuance entre deux termes voisins.

Par exemple il était proposé :

A
(- bloque les réactions des élèves - suscite les réactions des élèves
(- dirige l'ensemble des activités - provoque des initiatives

On trouve des notations parallèles (ex. 212/211 ; 444/344 ; 222/222 etc). En effet l'action de "provoquer des initiatives" est comprise dans celle, plus générale, de "susciter les réactions des élèves". En outre, si le professeur dirige l'ensemble des activités de la classe, il évite les réactions des élèves d'une part, et suscite l'activité des élèves par contrainte d'autre part.

B
(- facilement troublé par les réactions des élèves - s'adapte aux réactions imprévues des élèves
(- néglige de faire attention à tout - fait attention à toute la vie de la classe

L'emploi de l'expression "attention à tout" conduit à une notation sur un champ trop large : contrôle de l'activité des élèves par le professeur ; contrôle de son propre comportement, gestes, langage etc... ; attention à des faits intérieurs et extérieurs de la classe.

La répétition de la notation montre que les observateurs ont centré spontanément leur jugement sur le comportement du professeur à l'égard des élèves. Le deuxième trait a été supprimé.

D'autres traits subirent des modifications, grâce à des remarques faites par les observateurs eux-mêmes, au moment de remplir leur fiche.

Exemple : Perd du temps - ne perd pas de temps

Un critère d'appréciation supplémentaire est apparu aux observateurs, à la suite d'une leçon sur les forces s'adressant à des élèves de 1ère année de C. A. P. Le professeur avait su adapter la leçon, par une excellente répartition des 55 minutes de cours, aux démarches intellectuelles et aux connaissances des élèves, et en régler l'économie en fonction du temps imparti.

Plusieurs fois les trois observateurs ont pu se réunir, après avoir rempli chacun leur fiche, pour confronter leurs appréciations et apporter leurs remarques. Ces discussions ont permis notamment d'établir des critères opérationnels des degrés 1, 3, 5 de l'échelle d'appréciation.

Exemples : 1. A propos du trait intitulé "évalue si les élèves comprennent et suivent", les observateurs ont fait remarquer qu'un professeur s'inquiète parfois de savoir si les élèves comprennent,

mais sans évaluer. Il pose alors des questions du type : "avez-vous compris" ; "vous comprenez, n'est-ce pas ?".

2. La rédaction du pôle négatif du trait "bloque les réactions des élèves" leur a paru restreindre l'appréciation et ils ont préféré définir les critères des degrés sous l'appellation : "évite les réactions des élèves".

Comme les traits de la première liste ne leur avaient pas permis de rendre compte de la façon que le professeur avait de faire exploiter par les élèves les expériences présentées, les observateurs ont introduit dans la liste le trait suivant : "mauvaise - ou bonne exploitation de l'expérience". Une expérience est parfois bien préparée, bien réalisée, mais n'est pas significative pour les élèves, parce qu'ils n'ont pas les moyens intellectuels ou simplement perceptifs de l'interpréter, ou parce que le professeur n'a pas donné les informations indispensables ni posé les questions nécessaires pour guider, orienter la recherche des élèves. Le professeur qui fait cette expérience n'atteint donc pas l'objectif qu'il s'était assigné.

x

x x

A la suite du remaniement de la première liste de traits de comportement, les 21 traits de la liste ci-jointe ont été retenus. La première liste en comportait 37 et elle était d'un emploi trop difficile. Il en résultait un effet de halo dans la notation en fin de liste. Remarquons que cet effet de halo n'a pas été constaté dans la première moitié de la liste,

ce qui prouve que les observateurs ne se sont pas fait à l'avance une idée favorable ou défavorable de la valeur du sujet observé et qu'ils ont, au contraire, cherché à noter les différents traits indépendamment les uns des autres. La réduction opérée du nombre de traits pouvait donc suffire à éliminer l'effet de la lassitude. Les trois traits concernant le comportement des élèves sont restés inchangés.

Les observateurs ont, en outre, désiré qu'une description des traits, sous la forme de critères opérationnels, soit réalisée pour les degrés 1, 3, 5.

2 - Fiche d'observation et liste des critères opérationnels

FICHE D'OBSERVATION

NOM : Sexe : Classe :
Date : Age : Ecole :
Sujet : Nom de l'observateur :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Rigidité et gêne dans le comportement | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Maintien aisé | 1. |
| 2. Mollesse | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Activité | 2. |
| 3. Froideur | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Chaleur, enthousiasme | 3. |
| 4. Irritabilité, nervosité | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Stabilité émotionnelle, calme | 4. |
| 5. Rétraction | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Sociabilité | 5. |
| 6. Evite les réactions des élèves | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Suscite les réactions des élèves | 6. |
| 7. Expose sans cesse | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Exploite les réactions des élèves pour élaborer le savoir | 7. |
| 8. Ne s'inquiète pas de savoir si les élèves comprennent et suivent | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Evalue si les élèves comprennent et suivent | 8. |
| 9. Ne remanie pas l' information même si elle n'a pas été comprise | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Remanie l'information quand elle n'a pas été comprise | 9. |
| 10. Suscite l'activité des élèves par contrainte | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Suscite l'activité des élèves en les intéressant | 10. |
| 11. Ne contrôle pas l'activité des élèves | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Assume une fonction de régulation de l'activité des élèves | 11. |
| 12. Facilement troublé par les réactions des élèves | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | S'adapte aux réactions imprévues des élèves | 12. |
| 13. Déroulement sans logique | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Déroulement logique de la leçon | 13. |
| 14. Inadaptation au niveau des élèves | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Adaptation au niveau des élèves | 14. |
| 15. Négligent | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Organisé, méthodique | 15. |
| 16. Fait des erreurs | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Ne fait pas d'erreurs | 16. |
| 17. Perd du temps | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bonne distribution de la leçon dans le temps | 17. |
| 18. Langage imprécis | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Langage précis | 18. |
| 19. Mauvais choix d'expériences ou de faits significatifs à présenter | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bon choix d'expériences ou de faits significatifs à présenter | 19. |
| 20. Mauvaise exploitation de l'expérience ou de l'observation | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bonne exploitation de l'expérience ou de l'observation | 20. |
| 21. Mauvaise utilisation du tableau et des moyens audio-visuels | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Bonne utilisation du tableau et des moyens audio-visuels | 21. |

Comportement des élèves

( Participation 1 2 3 4 5
(
( Activité 1 2 3 4 5
(
( Réactions 1 2 3 4 5
( affectives
( positives

Les observateurs sont invités à pointer, chacun sur une fiche séparé le chiffre, dans l'échelle d'appréciation, qu'ils estiment représenter la posi du sujet dans le trait de comportement considéré.

Du côté gauche de l'échelle (I) figure le pôle négatif du trait - as du comportement qui rend le professeur inefficace - au côté droit (5) apparaît pôle positif - aspect du comportement qui rend le professeur efficace.

Des dedrés intermédiaires permettent de nuancer le jugement.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| - 2 | - 1 | 0 | + 1 | + 2 |

## ELEMENTS DESCRIPTIFS DES TRAITS DE COMPORTEMENT

### 1 - *Rigidité et gêne dans le comportement* — *Maintien aisé*

**Degré 1**

- peu audible
- gestes embarrassés
- fixité de l'attitude (exemple : debout, mais appuyé au bureau) ou assis constamment
- ne regarde pas les élèves

**Degré 3**

- quelque application dans l'attitude, affection de naturel
- applique de façon apparente des "leçons de maintien" ou des conseils de diction, etc...

**Degré 5**

- élocution claire,
- à l'aise parmi les
- semble intégré au des élèves
- passe sans effort attitude gestuelle forme d'expression autre

2 - *Mollesse* — *Activité*

Degré 1

- mollesse extrême du comportement
- débit monotone
- semble distrait de l'intérieur (pense à autre chose qu'à la leçon)
- semble accablé d'avoir à faire la leçon

Degré 5

- activité ferme et soutenue
- le professeur fait aussitôt l'action qu'exige la situation sans hésitation et sans agitation désordonnée
- arrive à "entraîner" une clas nonchalante

Degré 3

- activité irrégulière, comportement à tendance cyclothymique
- travail par foucades
- n'est actif qu'autant que le sujet l'inspire
- a besoin d'être soutenu par une classe qui "rende"

---

3 - *Froideur* — *Chaleur, enthousiasme*

Degré 1

- semble s'ennuyer et ne pas croire à ce qu'il fait
- fait son cours par routine
- visage hermétique, fermé, glacé
- style oral compassé
- ne dit pas un mot plus haut que l'autre

Degré 5

- crée un climat par sa présen
- semble redécouvrir la connai sance (sait s'étonner, s'ani mer)
- capable d'interventions pas sionnées
- a du "rayonnement"

Degré 3

- engagement contenu, réticent

---

4 - *Instabilité* — *Stabilité émotionnelle, calme*

Degré 1

- facilement agacé et irrité pour un rien
- menace
- devient agressif

Degré 5

- possède le contrôle de soi
- patience lorsque les élèves ne comprennent pas
- sait dominer une colère naissante
- n'intervient du point de vue de la discipline qu'à bon escie et rarement

Degré 2

- nervosité sous-jacente
- hyperémotivité (rougeurs, pâleurs) à propos d'incidents mineurs.
- vivacité d'humeur
- fait une intrevention trop prompte et maladroite dans le domaine de la discipline (remarques et observations trop fréquentes)
- hausse le ton, gesticule abusivement

Degré 3

- cherche à maîtriser ses réactions impulsives

---

5 - *Rétraction* — *Sociabilité*

Degré 1

- attitude fermée, de repli
- condescendance
- ne recherche pas le contact avec les élèves après la leçon, l'évite même

Degré 5

- attitude compréhensive
- souplesse, adaptabilité
- se plie à tous les types de caractère
- les élèves l'abordent facilement

Degré 3

- pratique le quant-à-soi
- ne veut pas se laisser influencer
- maintient une certaine réserve dans les rapports avec les élèves
- est plus porté au contact avec les uns qu'avec les autres
- a parfois des lubies, des saccades de l'humeur

*6 - Evite les réactions des élèves*

Degré 1

- arrête toute réaction d'élève même intéressante, qui viendrait déranger le déroulement qu'il a prévu. A la limite, bloque les réactions de la classe
- dirige l'ensemble des activités
- ligote sa classe dans des habitudes
- feint de ne pas voir, de ne pas entendre et en arrive même à ne pas répondre à ce qui a été pourtant entendu.

Degré 2

- simple réceptivité, l'élève étant considéré comme autrui
- ne considère que les réactions qui le servent
- dirige l'ensemble des activités
- connaît si bien ses élèves qu'il conditionne leurs réactions

*Suscite les réactions des élèves*

Degré 5

- invite et encourage les élèves à exprimer des points de vue
- encourage les initiatives
- sait faire surgir à point un mot ou une idée - tremplin
- provoque l'objection, la discussion

Degré 3

- accueille les réactions quand elles se produisent et s'efforc de les utiliser

---

*7 - Expose sans cesse*

Degré 1

- didactique
- fait un exposé tout au long du cours
- s'écoute parler
- dit plusieurs fois la même chose sous des formes différentes
- tendances à la digression, à ouvrir des parenthèses
- les questions posées par les élèves sont autant d'occasions d'exposés

Degré 3

- l'interrogation ne paraît être que le respect d'un rite et s'efface vite devant l'exposé
- les questions ne sont que des affirmations déguisées ou n'exigent que des réponses par oui ou par non
- interroge, mais a tendance à faire les réponses

*Exploite les réactions des élèves*

Degré 5

- ne s'arrête pas de solliciter les élèves
- excelle à faire participer sa classe tant à un processus d'élucidation que d'invention du savoir (remarque maïeutique)
- synthétise au fur et à mesure les apports de la classe.

8 - *Ne s'inquiète pas de savoir si les élèves comprennent et suivent*

*Evalue si les élèves comprennent et suivent*

Degré 1

- mène les explications à son rythme
- est indifférent à vérifier la qualité de l'attention

Degré 5

- attentif à contrôler que les élèves suivent son rythme
- vérifie, par des questions, que les élèves le comprennen
- recherche la cause, l'origin de l'incompréhension
- utilise l'interrogation de contrôle comme pierre de tou de son enseignement

Degré 2

- se rassure à bon compte en disant sans cesse aux élèves "vous comprenez, n'est-ce pas ?
- ne fait que des sondages superficiels (questions trop faciles, ou s'adressant aux meilleurs)
- donne des exercices d'application trop faciles ou trop difficiles
- ne voit pas toujours pourquoi les élèves ne comprennent pas

Degré 3

- cherche à évaluer si les élè comprennent et suivent, mais avec une technique irréguliè

---

9 - *Ne remanie pas l'information même si elle n'a pas été comprise*

*Remanie l'information quand elle n'a pas été comprise*

Degré 1

- pose plusieurs fois la même question, bien que les élèves ne la comprennent pas
- suit un chemin linéaire rigide

Degré 5

- modifie la formulation d'une question dès qu'elle n'a pas été comprise
- prend une ramification dès qu les élèves butent sur une dif ficulté
- utilise l'erreur commise par élève pour la redresser

Degré 3

- manque de promptitude pour reposer une question, sous une forme améliorée
- reprend l'explication mais de façon encore peu satisfaisante
- n'est pas assez exigeant au sujet de l'exactitude de réponses faites et de la formulation

*10 - Suscite l'activité des élèves par contrainte*

Degré 1

- ne cherche pas à connaître les motivations de ses élèves
- fait travailler en donnant toujours l'examen comme but
- fait souvent répéter ce qu'il vient de dire
- brandit la menace d'une sanction

*Suscite l'activité des élèves en les intéressant*

Degré 5

- connaît et utilise les motivations de ses élèves
- sait capter l'attention
- donne au départ de la leçon la raison d'être de la leçon, son utilité
- utilise les ressources de sa personnalité (ton de la voix, art de dire, etc...)

Degré 3

- mise sur les deux registres
- utilise avec habilité les ressources traditionnelles de la stimulation scolaire (évocation de réussites d'avenir, appels à la vanité, etc...)

---

*11 - Ne contrôle pas l'activité des élèves*

Degré 1

- la classe lui apparaît comme une masse anonyme, il ne sait pas localiser où se situe l'intervention
- ne passe pas dans les rangs pour contrôler le travail des élèves

Degré 2

- laisse les élèves répondre d'une manière désordonnée

*Assume une fonction de régulation sur l'activité des élèves*

Degré 5

- le professeur est un animateur qui donne la parole à chacun, facilite les échanges crée un climat de groupe
- canalise l'activité dans un cadre ordonné
- passe souvent dans les rangs pour contrôler le travail des élèves

Degré 3

- il ne s'occupe que d'une partie de la classe
- tantôt tatillon, tantôt trop enclin au laxisme
- il contrôle tel ou tel secteur de travail (ex. la tenue de cahier) et néglige tel ou tel autre

---

*12 - Facilement troublé par les réactions des élèves*

Degré 1

- embarrassé lorsqu'un élève formule une demande d'information, une suggestion
- devant une manifestation imprévue de la part des élèves, se trouve désarçonné

*S'adapte aux réactions imprévues des élèves*

Degré 5

- à l'aise pour répondre à toute demande d'information formulée par les élèves, pou utiliser leurs suggestions
- trouve immédiatement l'attit de à adopter devant le compo tement imprévu d'un élève

Degré 3

- hésitant, confus dans ses réponses
- remet à plus tard la réponse à la question posée

---

*13 - Déroulement sans logique*

Degré 1

- Le problème est mal posé
- pas de fil directeur
- les objectifs à atteindre sont mal définis
- fautes logiques dans la conception de la leçon
- mollesse des conclusions et de la synthèse finale

*Déroulement logique de la leçon*

Degré 5

- le problème est bien posé
- fil directeur très net
- connaît ses objectifs
- les a fait connaître aux élè ves, sait les rappeler au cours de la discussion
- plan nettement tracé
- fortes transitions
- conclusions et synthèse finale en rapport avec l'analyse

Degré 3

- fil directeur flou ou intermittent
- plan discutable
- logique superficielle, surtout formelle
- transitions gauches
- synthèse trop étroite ou trop large

---

*14 - Inadaptation au niveau des élèves*

Degré 1

- traite la question au niveau de son savoir propre
- utilise un vocabulaire trop abstrait
- ne part pas de ce qui est connu
- ne tient pas compte des niveaux différents à l'intérieur de la classe
- mépris des cas individuels

*Adaptation au niveau des élèves*

Degré 5

- a trié dans la matière à enseigner pour faire sa préparation
- a un style oral simple
- tient compte des différents niveaux de la classe
- sait, à l'occasion, individualiser son enseignement

Degré 3

- traite la leçon à un niveau qu'il juge "moyen
- peine à faire varier le niveau de la leçon, en cours de leçon
- peu attentif aux cas individuels

---

*15 - Négligent de la méthode*

Degré 1

- commence sa leçon en retard en perdant du temps à rassembler du matériel, à classer ses fiches etc...
- donne l'impression d'improviser

*Organisé, méthodique*

Degré 5

- expériences biens préparées, bien conduites
- donne des indications précises coordonnées, aux élèves
- ce qu'il va faire est prévisible
- contrôle le déroulement du temps de sa leçon

Degré 3

- a organisé les aspects généraux de son cours mais se laisse parfois aller à son inspiration dans le détail
- amène les élèves à lui poser des questions sur "ce qu'il faut faire"

---

*16 – Fait des erreurs*
*Ne domine pas la connaissance du sujet*

*Ne fait pas d'erreurs*
*Domine la connaissance du sujet*

Degré 1

- erreurs d'ensemble, sur le sujet de la leçon
- erreurs graves concernant des points fondamentaux de la leçon
- passe sous silence des choses importantes
- invente des faits, des chiffres

Degré 5

- savoir assuré
- bonne organisation conceptuelle, qui fait que la traduction de ce savoir n'est jamais trahison
- sait indiquer des "fourchettes" aux idées ou faits non certains

Degré 3

- se rend compte de ses erreurs mais ne les rectifie pas toujours
- ses erreurs portent surtout sur des points de détail
- revient en arrière pour rectifier une erreur, nuancer une affirmation

---

*17 – Perd du temps*

*Bonne distribution de la leçon dans le temps*

Degré 1

- trop de temps pour la mise en train
- digressions inutiles, trop fréquentes
- la leçon a trop de "silences"
- se préoccupe trop d'un point de détail (accessoire qui ne fonctionne pas, etc...)

Degré 5

- sait doser le temps à accorder à chaque point en fonction de ses objectifs et des réactions des élèves
- sait terminer en temps voulu et réaliser une synthèse finale

Degré 3

- se hâte ou ralentit inconsidérément
- la leçon est "déséquilibrée" (mauvais rapport de temps entre l'essentiel et l'accessoire)
- la fin de la leçon est quelque peu précipitée

---

18 - *Langage imprécis* — *Langage précis*

Degré 1

a)-carence dans la précision du langage scientifique ou technique

-définitions lourdes, incomplètes

b)-langage impropre, imprécis (abus dans l'emploi de mots vagues ou passe-partout), voire incorrect.

N'emploie jamais la forme interrogative

Degré 5

a)-choix juste du terme scientifique à utiliser - oblige les élèves à respecter cette précision dans le choix des termes

b)-cherche le mot propre ses constructions de phrases sont correctes, notamment dans l'emploi de la forme interrogative

Degré 3

a)-n'est précis par un effort de volonté que dans les parties où la précision est de rigueur (définitions, résumés etc...)

b)-ne réussit pas toujours à trouver le mot propre

-a tendance à retomber dans l'à-peu près du langage familier

-emploie irrégulièrement la forme interrogative

---

19 - *Mauvais choix d'expériences ou de faits significatifs à présenter* — *Bon choix d'expériences ou de faits significatifs à présenter*

Degré 1

- l'expérience est d'exécution difficile ou peu "parlante", le montage expérimental est peu visible
- l'expérience, le fait, n'est pas suffisamment significatif pour être exploité. Il peut être mal dominé par le professeur

Degré 5

- l'expérience a été au préalable expérimentée par le maître
- la signification du fait présenté est vraiment intégrée à la pensée du professeur (en rapport avec le choix des objectifs)
- le fait significatif a une certaine force d'action sur l'auditoire et suscite intérêt et réflexion

Degré 3

- puise ses expériences dans des livres dépassés
- la mise en oeuvre de l'expérience porte tort à sa qualité
- le fait présenté peut être significatif pour le professeur et moins pour la classe

20 - *Mauvaise exploitation de l'expérience ou de l'observation (de matériel, de tableaux de nombres, diagrammes etc...)*

Degré 1

- conditions peu favorables à l'observation
- dit ce qu'il faut voir au lieu de faire observer
- ne retient de ce qui est observé que ce qui sert la conclusion (est capable de truquer l'expérience et de donner des approximations abusives de mesures)
- les conclusions sont brutalement imposées en faisant appel à des conditions non observées dans le domaine de l'expérience
- n'accepte pas le tâtonnement, va trop vite
- l'expérience ou l'observation tourne court et ne débouche pas, ou mal, sur les conclusions attendues

*Bonne exploitation de l'expérience ou de l'observation*

Degré 5

- bonne organisation des conditions de l'observation : le professeur provoque et guide l'observation des phénomènes
- authenticité de l'observation (les élèves disent ce qu'ils voient) et caractère exhaustif (ils disent tout ce qu'ils voient)
- dirige sans cesse l'observation vers la réflexion
- fait enregistrer par écrit l'essentiel des résultats d'observation

Degré 3

- quelques maladresses dans l'organisation des conditions de l'observation (phénomènes peu visibles, montrés trop vite etc...)
- l'observation n'a pas un caractère suffisamment inductif, les conclusions n'étant pas assez fermement reliées à elle

21 - *Mauvaise utilisation du tableau et des moyens audio-visuels*

Degré 1

- n'utilise pas le tableau ou l'utilise trop peu
- ne divise pas son tableau en plusieurs compartiments (plan, schémas, etc...)
- écriture illisible
- ses schémas sont faits sans soin, disproportionnés, trop petits, etc...
- néglige les moyens audio-visuels qui sont à sa disposition et qui seraient utiles pour la leçon

*Bonne utilisation du tableau et des moyens audio-visuels*

Degré 5

- a prévu l'organisation du tableau (prépare au besoin ses tableaux à l'avance)
- consigne avec netteté et précision le plan et les idées essentielles
- fait des schémas bien lisibles et soignés
- a préparé de bons documents à projeter (diapositives, dispositifs sur rhodoïds) ou des expériences à présenter par projection, et sait les exploiter

Degré 3

- utilisation mais incomplète (ex. n'écrit pas au tableau les mots dits difficiles ou nouveaux)
- maladresses d'emploi (effaçages trop fréquents par exemple)
- ce qui est écrit manque de relief (ex. mauvais choix des craies de couleur)
- projette des documents bien choisis, mais s'en sert pour illustrer ce qu'il dit

## CRITERES DE COMPORTEMENT DES ELEVES

*Participation :* Nombre relatif d'élèves prenant part au cours en répondant aux questions du professeur, en sollicitant de sa part des informations ; qualité des réponses données ; échanges entre élèves sous l'animation du professeur.

*Activité :* Attention soutenue, promptitude des élèves à passer à l'exécution ; ardeur au travail (font spontanément l'action qui s'impose) ; effort réel fourni.

*Réactions affectives :*

pôle positif :

Les élèves ont un plaisir visible à être en compagnie de leur professeur et révèlent, par leurs attitudes, la sympathie qu'ils lui portent

pôle négatif :

Des manifestations d'hostilité de l'ensemble du groupe montrent les difficultés que le professeur rencontre pour établir une relation de compréhension réciproque.

3 - Analyse critique

Les éléments descriptifs des traits de comportement de la fiche d'observation ont été remaniés à la suite de discussions entre les observateurs et de discussions de groupe entre les professeurs stagiaires qui ont été observés et qui ont participé à l'observation de leurs collègues. Ce sont ces derniers qui ont signalé que des critères proposés pour le degré 3 étaient parfois ceux du degré 2 : ils figurent alors sous le degré 2 dans la liste définitive.

La fiche d'observation et les éléments descriptifs qui l'accompagnent ont été, en outre, soumis à la critique des inspecteurs des disciplines scientifiques et des professeurs de psychopédagogie chargés de la formation de professeurs de sciences. Sept dossiers critiques, représentant le jugement porté par onze personnes, ont pu être étudiés ; ils proviennent de Paris (4 dossiers), de Lyon, de Poitiers et de Toulouse. Deux centres (Lyon et Toulouse) ont pu expérimenter la fiche d'observation.

Les critiques ont porté sur les points suivants :

1. Comme elle a été établie par un psychologue de l'éducation et non par un pédagogue de la spécialité, la fiche n'aborde pas assez les aspects du traitement du contenu de la leçon et de la méthodologie.

Paris 1. "Avant de se servir de la fiche, il faudrait faire une analyse portant, par exemple, sur les points suivants :

- Faut-il faire cette leçon ? Est-elle utile ?
- Pose-t-elle un problème ? Ce problème est-il clairement posé ? Au bon moment ? Comment ?
- Quel est le but pédagogique de cette leçon ? Est-il clair ? Utile ? Assimilable ? Ce but a-t-il été atteint ?

- Que vaut le plan de la leçon ? Avance-t-il progressivement et logiquement vers la fin ? etc..."

Paris 2. "Pour apprécier une leçon, je pose une question directrice :la leçon est-elle efficace, a-t-elle porté ?"

Lyon - "La fiche porte surtout sur les traits psychologiques. Il conviendrait de l'élargir vers le savoir (contenu), le savoir-faire (méthode). Il faudrait ajouter des traits concernant la qualité du contenu, le niveau culturel".

Remarques : Les traits retenus pour la fiche d'observation (du n° 13 au 21 inclus) sont ceux qui paraissent permettre une estimation, à travers la logique, la méthodologie expérimentale, le contenu de la matière présentée, du niveau de préparation générale de l'élève-professeur dans les disciplines scientifiques (degré de maîtrise de la connaissance, qualités d'adaptabilité de la connaissance, etc...) et de sa recherche personnelle en vue d'élaborer, de présenter le message en fonction des élèves. Par exemple la question de l'objectif du message est clairement indiqué dans les critères du trait 15.

2. Au sujet du nombre de traits à faire figurer dans la fiche, les opinions divergent :

21. Certains (Poitiers) préfèreraient en réduire le nombre ("la fiche se propose de tester le sujet sur ses qualités pédagogiques et il me semble qu'alors le profil tracé est assez complet ; je pense même qu'on pourrait peut-être limiter le nombre des postes d'observation, afin d'avoir une vue moins analytique").

Des répétitions sont signalées par Lyon : traits 3 et 5 ;

4 et 12 ; et 6 et 7 ; 8 et 11. Des observateurs d'autres centres remarquent que ce ne sont pas des répétitions, mais des complémentarités de traits : "Certains traits sont indissociables, l'un impliquant l'autre (je ne parle pas de double emploi), exemples 6 et 10, 8 et 11. D'autres traits n'ont d'intérêt que dans la mesure où il y a manifestation de tel autre ; par exemple, à quoi bon susciter des réactions (6), si on ne procède pas à leur exploitation (7) ; de même, une bonne exploitation de l'expérience (20) ne peut partir que d'un bon choix expérimental (19)" (Paris 3). L'idée de la complémentarité peut conduire à rassembler deux traits : "quoique l'activité puisse se concevoir sans chaleur (c'est-à-dire croire à ce qu'on fait, être heureux d'enseigner), il y a une liaison entre chaleur, enthousiasme et activité ferme et soutenue. Nous réunirions ces deux points : activité communicative, entraînante" (Paris 2). Mais l'opinion de Paris 4 est en faveur de la distinction entre les deux traits : "peut-on dire que les indices du tempérament constituent, en soi, des qualités (chaleur, enthousiasme) ou des défauts (froideur) ? J'ai vu certains "froids" exercer une pédagogie efficace, et certains "enthousiastes" abasourdir leur auditoire par leur excès de dynamisme. En d'autres terme, où est la "vertu" ? Peut-être est-ce dans la maîtrise et la bonne adaptation du tempérament".

22. D'autres préfèreraient ajouter des traits. Pour Paris 3, le comportement du professeur lors de l'interrogation de contrôle et la technique qu'il utilise pour faire relever une trace écrite de la leçon devraient être mentionnés. Paris 4 demande une rubrique spéciale pour l'élocution, qui ne devrait pas être subordonnée au maintien afin d'observer l'articulation, le débit, la puissance, la variation des intonations, le timbre. Paris 2 estime que le trait 21 devrait être doublé d'un trait 22, spécialement réservé à l'utilisation des moyens audio-visuels, autres que le tableau.

Remarques : On a pu expérimentalement vérifier que les traits ne se recouvraient pas, quand il n'y avait pas répétition systématique de la même évaluation portée sur l'échelle d'appréciation. Certaines liaisons apparentes proviennent du fait qu'un trait doit apparaître pour que le deuxième se manifeste, mais celui-ci ne se manifeste pas nécessairement et son absence est significative. Par exemple, si le professeur ne s'inquiète pas de savoir si ses élèves comprennent et suivent (8), il n'a pas à remanier l'information (9) ; par contre, il peut s'en inquiéter et ne pas remanier son message.

3. La présentation de l'échelle d'appréciation a été accueillie avec diverses réactions.

31. Le nombre de degrés dans l'échelle paraît insuffisant à Lyon, qui souhaiterait une échelle à 7 degrés "pour permettre de nuancer davantage les appréciations, ceci dans une utilisation collective (équipe de stagiaires)". Par contre Poitiers pense que 3 degrés suffiraient. Dans les cinq autres dossiers, aucune remarque n'est faite à ce sujet.

32. Les critères indiqués au degré 3 ont été signalés, en ce qui concerne quelques traits, être ceux du degré 2. Lyon propose de supprimer entièrement ces critères, et de ne garder que les critères des degrés extrêmes, du pôle positif et du pôle négatif.

Remarques : L'étude expérimentale a montré qu'une équipe d'observateurs a eu tendance à concentrer son évaluation sur les degrés 2, 3, 4 ; une échele plus large risquerait de conduire des observateurs, même entraînés, à n'en utiliser que la partie médiane. Par contre, une échelle à 3 degrés ne permettrait pas la discrimination qui ressort de l'expérimentation. Dans

la liste de critères présentés, on a tenu compte des observations formulées à propos de ceux du degré 3, qui figurent parfois en 2. Les critères proposés ont été vérifiés par Paris 1 de la façon suivante : le professeur de psychopédagogie de Paris 1 a demandé aux professeurs stagiaires avant de leur communiquer le document, en discussion de groupe, de tenter de préciser quels sont les comportements qui, par exemple pour le trait 1, traduisent la grande gêne, l'aisance, le degré intermédiaire. Les critères retenus en discussion de groupe "rejoignent très souvent ce qui a été proposé".

4. Des inquiétudes au sujet de l'utilisation de cette fiche se sont révélées dans tous les dossiers reçus.

41. "C'est un instrument d'analyse et d'appréciation très pratique. Permet-il absolument la synthèse ? C'est ce que je me demande. Est-ce que l'addition d'une suite de qualités et de défauts permet de camper la silhouette de la personnalité ? J'éprouve ici le même embarras (du moins dans une certaine mesure) que devant les résultats épars d'une batterie de tests" (Paris 4).

"Dans notre esprit, il ne s'agit, par cette fiche, que d'apprécier une leçon et non la personnalité du professeur stagiaire. Dans ce dernier cas, les qualités humaines manifestées au cours du stage dans toutes les occasions possibles ont beaucoup d'importance : culture générale, dévouement, ponctualité, rapports avec les autres stagiaires, avec les professeurs d'application, avec l'administration, tout cela doit intervenir dans une vision globale et non dans une moyenne de notes, d'autant plus qu'il s'agit de relever les progrès accomplis et les possibilités de progrès nouveaux... Le danger est dans une comptabilité des traits" (Paris 2).

Remarques : Le but de cette fiche est de dresser un constat analytique d'une

situation pour que le professeur en cours d'apprentissage puisse se situer et déterminer comment modifier certains traits de comportement qui sont la cause de ses échecs. Elle ne cherche pas à dresser un profil de comportement, mais elle peut, si le professeur est soumis à des observations répétées au cours de sa formation, fournir des éléments objectifs en vue d'une synthèse, qui aura à tenir compte des interdépendances entre les traits, des phénomènes de compensation, puisque toute personnalité est une structure. Ainsi cette fiche ne présente pas un bilan, et nous ne pouvons pas retenir la proposition de Lyon d'opérer une pondération des traits et de faire ensuite un total de points.

La pondération, qui consisterait à accorder à chaque trait un poids proportionnel au rôle plus ou moins important qu'il semblerait jouer dans la réussite ou dans l'échec, en appliquant par exemple la méthode des intervalles apparemment égaux de THURSTONE, à partir de classements faits par des experts, serait inapplicable. En effet, nous avions demandé de classer, par ordre d'importance, les traits proposés. La corrélation entre les classements donnés pour l'ensemble des traits est nulle. Les corrélations entre les classements des cinq premiers traits, qui se rapportent à la personnalité du professeur, atteignent 25 pour le coefficient $\rho$ de Spearman et 42 pour le coefficient W de Kendall (corrélation entre les rangs donnés par trois experts). Ce sont là les coefficients les plus forts.

42. On trouve dans les dossiers la crainte de voir un professeur jugé d'après cette fiche, uniquement sur un constat de leçon.

"Ce que je puis affirmer catégoriquement, c'est que la leçon que je viens d'entendre inopinément ne saurait constituer le seul élément de mon appréciation. La répartition des leçons, l'acquis des élèves,

la conception de l'enseignement telle qu'elle apparaît à l'examen des cahiers, les problèmes propres à l'établissement et à la classe sont autant de facteurs que je prends largement en considération et qui prennent souvent le pas sur l'impression ponctuelle laissée par une seule leçon...
Il m'intéresse de savoir si le professeur fait preuve dans la vie quotidienne de l'établissement de qualités nécessaires à l'exercice d'une pédagogie efficace : sociabilité, assiduité, ponctualité, liaisons interdisciplinaires. Je l'interroge sur sa manière d'améliorer l'équipement du laboratoire, sur son rôle de coordination entre les divers enseignements" (Paris 3).

"Nous ne nous contentons pas d'écouter, de suivre la leçon du jour, mais nous essayons de savoir quelle est l'activité réelle du professeur en classe et hors de la classe, de déceler dans quelle mesure il est venu en classe en ayant pensé à ses élèves, en ayant préparé son travail, dans quelle mesure il fait preuve de conscience professionnelle" (Poitiers).

Remarques : Les craintes exprimées par des inspecteurs et des responsables de la formation d'enseignants rejoignent celles des professeurs : ceux-ci (voir les cahiers pédagogiques, n° 82, mai 1969, numéro consacré à l'inspection) reprochent aux inspecteurs de ne venir qu'une heure par an au maximum observer la classe et de juger un professeur sur une leçon et non sur l'ensemble de son travail, sur ses relations avec les élèves, les collègues, en fonction des données spécifiques de l'établissement. On voit,d'après ces extraits de dossiers, que les responsables de la formation et les inspecteurs sont conscients de cette situation et refusent de dresser le bilan d'une leçon pour évaluer le comportement général du professeur.

Rappelons que le but de cette fiche d'observation n'est pas d'évaluer le comportement du professeur pour une notation administrative ; elle tente de permettre à l'intéressé une prise de conscience de certains aspects essentiels de son comportement, favorables ou défavorables. Elle est conçue à partir des éléments de comportement observables, en situation de classe seulement. Toute tentative d'établissement d'une grille d'appréciation du comportement général du professeur devrait tenir compte des facteurs signalés ci-dessus.

Toutes ces critiques constructives ont permis de préciser l'objet de la fiche d'observation, les conditions d'utilisation, et de remanier les critères opérationnels pour chaque degré de l'échelle d'appréciation.

La fiche semble-t-elle valide aux experts ? Bien que certains souhaitent renforcer l'importance à accorder au contenu de l'enseignement et à la méthodologie pédagogique, tous s'accordent à dire qu'elle offre un moyen d'analyse recouvrant les aspects essentiels du comportement du professeur observable pendant une leçon. Les précisions données dans les dossiers offrent l'occasion de confronter les modalités d'observation par des experts aux modalités proposées par la fiche.

"Actuellement, au cours de mes visites, je cherche à examiner les points suivants :

Comportement du maître : aisance, calme, sûreté, contact avec la classe, langage.

Contenu de la leçon :

. le choix de la matière à traiter a-t-il été judicieux ?

. le niveau du cours est-il adapté aux élèves ?

. le maître commet-il des erreurs ?

Présentation de la leçon :

. les élèves participent-ils au déroulement du cours ?

. sont-ils intéressés, font-ils un travail réel ?

. le plan suivi est-il logique ?

. les expériences sont-elles présentées et exploitées convenablement ?

. le tableau est-il bien utilisé ?

. le résumé est-il suffisamment concis, précis, bien présenté" (Poitiers)

Pour Paris 2, l'observation porte généralement sur :

"1. la conscience professionnelle

2. la culture du professeur

3. la compétence pédagogique

a) activité communicative,

b) communication claire et précise par le langage et dans l'interrogation,

c) esprit de méthode,

d) adaptation à la vie de la classe,

e) bon choix de l'expérience,

f) bonne utilisation de l'expérience

g) bonne utilisation du tableau,

h) usage rationnel des moyens audio-visuels.

(l'absence d'un des traits 1, 2, 3, rend à mon avis, sans efficacité l'enseignement. Dans le point 3, g et h, quoique importants, n'ont pas la même importance que les autres, tous nécessaires)".

Si on examine les critères d'observation proposés pour chaque trait de comportement, on peut voir qu'ils permettent de rendre compte de chaque point proposé.

# CHAPITRE II - CONDITIONS D'EXPERIMENTATION DE LA FICHE D'OBSERVATION

La fiche d'observation, remaniée à la suite du premier essai et de l'analyse critique formulée par des inspecteurs et des professeurs de psychopédagogie, a été expérimentée pendant deux années scolaires. Quarante-sept professeurs ont été observés, mais quarante dossiers complets d'observation, comprenant les relevés faits par trois observateurs assistant en même temps à une leçon, ont pu être pris en considération pour l'étude expérimentale de la fiche.

Le but de l'expérimentation était d'étudier les qualités métrologiques de l'échelle d'appréciation et notamment d'en apprécier la fidélité par le degré de concordance des jugements portés par différents observateurs au même moment. Une confiance peut-elle être accordée ou non à la mesure de chaque trait de comportement ? Seules les réponses positives données à cette question permettront de retenir définitivement les traits et d'en établir la liste.

Dans quelles conditions les observateurs ont-ils opéré, dans quelles classes, auprès de quels professeurs ? Quelles difficultés ont-ils rencontrées, quelles précautions ont-ils prises ? Tels sont les aspects à examiner avant d'étudier les résultats de l'expérimentation.

I - Nature des observateurs et des observés

II - NATURE DES PROFESSEURS OBSERVES

Les 47 professeurs qui ont été observés au moyen de la fiche sont des professeurs de sciences dans les Collèges d'Enseignement Technique, stagiaires dans une Ecole Normale Nationale d'Apprentissage pendant une année, à la suite de leur succès au concours d'entrée. A l'issue de ce stage, ils sont nommés dans un poste et sont inspectés, au cours du deuxième trimestre de l'année scolaire, par une commission d'examen de trois membres.

Une enquête sur les origines scolaires, familiales et sur les motivations pour l'enseignement a porté sur certaines promotions de professeurs stagiaires qui ont participé à l'expérimentation.

Année 1970 - 71 : 26 stagiaires, 22 hommes, 4 femmes

Répartition par âge des stagiaires hommes

| | | |
|---|---|---|
| | 21 | 1 |
| | 23 | 4 |
| | 24 | 4 |
| | 25 | 3 |
| âge moyen : 26 ans | 26 | 1 |
| | 28 | 3 |
| | 29 | 4 |
| | 31 | 1 |
| | 32 | 1 |

Diplômes possédés :

| | |
|---|---|
| maîtrise | 3 |
| licence | 7 |
| D. U. E. S. | 12 |

Ont enseigné comme maître auxiliaire

- pendant un an au moins :
  10 stagiaires sur 22
  (2 ont 23 ans ; 1, 25 ans ;
  1, 26 ans ; 2, 28 ans ; 2, 29 ans ;
  1, 31 ans ; 1, 32 ans)

Répartition par âge des stagiaires femme

| | | |
|---|---|---|
| | 22 | 1 |
| | 23 | 1 |
| âge moyen : 24 ans | 24 | 1 |
| | 27 | 1 |

Diplômes possédés :

| | |
|---|---|
| maîtrise | 0 |
| licence | 1 |
| D. U. E. S. | 3 |

Ont enseigné comme maître auxiliaire

- pendant un an : 2 sur 4
  (l'une a 24 ans, l'autre,
  27 ans)

Une enquête par questionnaire a été faite, auprès de 26 hommes et de 10 femmes, professeurs de C. E. T. stagiaires, en début de stage (fin septembre) à l'E. N. N. A.

Leur origine sociale, déterminée par la profession du père, apparaît davantage orientée vers un pôle socio-économique et socio-culturel faible :

| | |
|---|---|
| ouvriers, employés | 12 |
| agriculteurs | 8 |
| artisans | 4 |
| commerçants | 1 |
| cadres moyens | 3 |
| enseignants (instituteurs, professeurs, inspecteurs) | 3 |
| cadres supérieurs et professions libérales | 4 |

Au moment d'entrer en faculté des Sciences, même s'ils ont choisi de faire des études de sciences (22 hommes/26, 10 femmes/10), ils ont, pour certains d'entre eux, renoncé à une autre orientation (14 hommes/26 ; 3 femmes/10). Les professions qui les attiraient étaient surtout celles d'ingénieur (11 hommes/26 ; 1 femme/10), de médecin (2 hommes/26) ou de technicien de laboratoire (1 homme, 1 femme) ou une carrière sociale (1 femme). Les raisons qui les ont conduit à abandonner les études supérieures ou la préparation du C. A. P. E. S. se présentent ainsi :

| | | |
|---|---|---|
| échec à des examens : | 12 hommes | 2 femmes |
| raisons pécuniaires : | 9 hommes | 3 femmes |
| lassitude : | 5 hommes | 1 femme |
| mariage : | | 4 femmes |

Ils ont envisagé leur carrière d'enseignant assez tard pour les hommes (11 hommes l'ont envisagée dès le secondaire, 15 dans le supérieur), plus tôt chez les femmes (6 dès le secondaire, 4 dans le supérieur, dont 2 au moment du mariage). Au cours de la discussion de groupe qui a eu lieu lors du compte rendu des résultats de l'enquête, les professeurs stagiaires ont dit que beaucoup d'entre eux se sont aperçus, au fur et à mesure de leur scolarité dans l'enseignement supérieur, que les études de sciences ne menaient pas directement à des emplois dans l'industrie et que certaines maîtrises n'aboutissaient qu'à l'enseignement.

17 hommes sur 26, 6 femmes sur 10 s'estiment satisfaits de leur entrée dans l'Enseignement Technique, 5 hommes et 4 femmes "pas tout à fait" satisfaits et 4 hommes pas satisfaits. Parmi ces derniers, 5 hommes et 4 femmes auraient souhaité être professeurs dans le second degré, 1 homme et 1 femme exercer des fonctions de recherche.

Les résultats d'enquête, en ce qui concerne les motivations pour l'enseignement, doivent être interprétés avec prudence. A la question ouverte "pourquoi êtes-vous devenu enseignant", la distribution des réponses a été (plusieurs réponses étant possibles) :

goût du contact avec les jeunes - 7 hommes - 4 femmes
intérêt pour le métier d'enseignant - 6 hommes - 2 femmes
stabilité de l'emploi - 5 hommes
liberté de l'enseignant (indépendance, vacances) - 5 hommes - 2 femmes
échec ailleurs - 3 hommes - 2 femmes
conjoint enseignant - 2 hommes
pas de réponse - 1 homme

Mais d'autres questions, concernant les motifs de l'entrée à l'E. N. N. A. et surtout les goûts professionnels (par exemple, à la question "Aimeriez-vous exercer un métier qui permette de gagner parfois beaucoup d'argent en peu de temps, mais en risquant de perdre sa situation tout aussi rapidement", 23 hommes et 9 femmes répondent non), montrent l'importance de la stabilité de l'emploi dans le choix, le rejet de professions commerciales, et l'attrait de celles qui offriraient la possibilité d'un travail précis dans un cadre délimité et connu, mais avec des aspects non routiniers (attrait marqué pour les fonctions d'ingénieur de recherche dans un laboratoire d'usine pour 20 hommes et 8 femmes).

Le prestige social faible qu'ils accordent à la profession d'enseignant par rapport à celle d'ingénieur ou de cadres commerciaux explique aussi l'attirance du titre d'ingénieur. En ce qui concerne le statut que le public leur accorde, ils se perçoivent à égalité avec les professeurs de C. E. G. ou de C. E. S.

Ces professeurs stagiaires reçoivent des directives méthodologiques de leurs professeurs de pédagogie des sciences et ils sont chargés de les mettre en application lors de leçons qu'ils font dans les classes du collège annexé à l'E. N. N. A. En voici le résumé établi à partir d'une interview des professeurs de pédagogie

*PRINCIPES DIDACTIQUES COMMUNIQUES AUX PROFESSEURS STAGIAIRES*

1. La démarche expérimentale est recommandée vivement. Bien qu'au point de départ, on fasse appel aux faits connus des élèves, tant dans la vie professionnelle que dans la vie courante, on cherche le plus possible

à établir des lois à partir de faits observés expérimentalement. L'expérience permet, après une étude des facteurs entrant en jeu, de collecter des observations de phénomènes, des relevés de mesures, puis de les analyser et, en passant par une phase explicative et critique, où le cas d'imprécisions de mesures est abordé, d'énoncer une loi et d'en examiner le domaine de la validité.

2. Certes, tous les aspects de la pensée scientifique ne peuvent pas être vus à partir de cette démarche inductive de la pensée. Quand on a utilisé la démarche expérimentale, des faits sont établis, des lois sont connues. On peut alors les exploiter par le raisonnement qui conduit à d'autres lois. L'expérience reste cependant le support concret : même si on a appliqué la démarche déductive, on revient à l'expérience soit comme vérification directe des lois, soit par des applications de caractère pratique, non seulement dans le domaine professionnel des élèves, en fonction de leur spécialité, mais aussi dans le domaine de la vie courante (ex : électricité domestique).

3. Ces démarches complémentaires de la pensée scientifique appliquées à la méthodologie pédagogique sont destinés à faire accéder l'élève à des aspects fondamentaux de l'esprit scientifique. L'ensemble des lois et des faits établis doit s'insérer dans un ensemble plus vaste, explicatif, où apparaissent les liens entre les faits et les lois, où se dégage le caractère rationnel des explications données ("l'enseignement des résultats de la science n'a jamais été un enseignement scientifique" Bachelard).

4. La leçon fait partie d'un ensemble ordonné selon plusieurs critères :

- ordre en fonction de la logique,

- ordre en fonction du programme de la classe (le programme peut être considéré comme un simple guide, pour certaines sections de C. A. P., par contre il est impératif dans certaines sections, notamment en ce qui concerne l'électricité destinée aux élèves des classes de C. A. P. et de B. E. P., spécialité électricien) ;

- importance relative des sujets à traiter, selon la nature de ce sujet, la spécialité des élèves et leurs motivations,

- liaison avec d'autres disciplines, mathématiques, technologie (cet impératif peut avoir comme conséquence de modifier parfois l'ordre logique).

En fonction des choix opérés, le professeur définit l'objectif et le contenu de la leçon.

Cette méthodologie pédagogique est à appliquer par le professeur avec la constante collaboration des élèves. Seul l'établissement de la relation maître-élèves permet au professeur d'atteindre ses objectifs.

Ces principes, énoncés par les professeurs de pédagogie des sciences, s'appuient sur des instructions officielles du 26 novembre 1953 et sur un commentaire de l'Inspecteur Général Lazerges publié la même année (voir ces documents en appendice).

## 12 - NATURE DES CLASSES DANS LESQUELLES LES PROFESSEURS ONT ETE OBSERVES

Les élèves des classes qui ont été observées sont des élèves de collèges d'enseignement technique de la région nantaise poursuivant, pendant trois ans, des études, en vue du Certificat d'Aptitude Professionnelle (C. A. P.), ou en second cycle court, pendant deux ans, en vue du Brevet d'Etudes Professionnelles (B. E. P.).

Une enquête faite dans les classes, où ils enseignaient les sciences physiques lors de leurs stages, par les professeurs stagiaires, a apporté les renseignements sociologiques suivants :

CLASSES DE C. A. P.

Répartition par âges :

| Age | 1ère année | 2ème année | 3ème année |
|---|---|---|---|
| 14 ans | 47 % | 6 % | |
| 15 ans | 42 % | 60 % | 7 % |
| 16 ans | 6 % | 22 % | 58 % |
| 17 ans | 5 % | 12 % | 27 % |
| 18 ans | | | 8 % |

Origine scolaire des élèves entrant en 1ère année :

| 6ème | 5ème | 4ème | 3ème | Fin d'études primaires | 6ème | 5ème | 4ème |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| transition pratique | | | | | normale | | |
| 0 | 16,5 % | 17,5 % | 2,5 % | 46 % | 2,5 % | 12,5 % | 2,5 % |

Origine familiale :

Profession des parents

| | Père | Mère |
|---|---|---|
| cadre moyen | 3 % | 1 % |
| Commerçant, artisan | 11 % | 2 % |
| Agriculteur exploitant | 8 % | 2 % |
| Fonctionnaire C et D | 4 % | 1 % |
| Chef d'équipe | 2 % | 2 % |
| Employé | 14 % | 10 % |
| O. P. | 30 % | |
| O. S. | 15 % | |
| Manoeuvre | 4 % | |
| Retraité | 4 % | |
| Sans profession | | 82 % |
| Décédé | 5 % | |

Nombre d'enfants dans la famill

| | |
|---|---|
| 1 | 3 % |
| 2 | 7 % |
| 3 | 25 % |
| 4 | 20 % |
| 5 | 17 % |
| 6 et plus | 28 % |

62 % de boursiers

CLASSES DE B. E. P.

Répartition par âges :

| Age | 1ère année | 2ème année |
|---|---|---|
| 15 ans | 19 % | |
| 16 ans | 54 % | 22 % |
| 17 ans | 27 % | 52 % |
| 18 ans | | 26 % |

Origine scolaire :

Tous les élèves viennent d'une classe de 3ème de C. E. S. ou de C. E. G. et ont été dirigés vers le C. E. T. par le Conseil d'orientation.

| | OUI | NON | Sans Réponse |
|---|---|---|---|
| Avez-vous choisi d'entrer au C. E. T. ? | 67 % | 30 % | 3 % |
| Avez-vous choisi votre spécialité ? | 60 % | 40 % | 0 % |

Remarque : Des différences très importantes peuvent être relevées selon la nature du B. E. P. concerné, la spécialité apprise.

Par exemple : la spécialité a été demandée par 27,8 % seulement des élèves en B. E. P. chaudronnier, et 76 % pour le B. E. P. dessin industriel.

Origine familiale :

Profession des parents

| | Père | Mère |
|---|---|---|
| Cadre supérieur | 1 % | |
| Cadre moyen | 13 % | 2 % |
| Commerçant, artisan | 7,5 % | |
| Agriculteur exploitant | 5 % | |
| Fonctionnaire C et D | 8 % | |
| Chef d'équipe | 3 % | |
| Employé | 7 % | 16 % |
| O. P. | 25 % | |
| O. S. et manoeuvre | 29 % | 4 % |
| Retraité | 1,5 % | |
| Sans profession | | 78 % |

Nombre d'enfants dans la famil

| | |
|---|---|
| 1 | 10 % |
| 2 | 30 % |
| 3 | 45 % |
| 4 | 10 % |
| 5 | 3 % |
| 6 et plus | 2 % |

55 % des élèves sont boursiers.

Des questionnaires portant sur la relation maître-élèves, et pour un échantillonnage plus limité d'élèves, sur les sciences physiques, sur la place qu'elles occupent parmi les autres matières, sur l'intérêt qu'ils accordent aux programmes et aux leçons, ont permis de mieux comprendre les réactions des élèves face aux cours faits par les professeurs stagiaires et de saisir les difficultés que ceux-ci ont pu rencontrer.

1. Six qualités du professeur ont été classées par les élèves

| Elèves de C. A. P. | Elèves de B. E. P. |
|---|---|
| 1. Explique bien | 1. Explique bien |
| 2. Comprend les élèves | 2. Comprend les élèves |
| 3. Sympathique | 3. Sympathique |
| 4. Juste | 4. Consciencieux |
| 5. Consciencieux | 5. Juste |
| 6. S'impose | 6. S'impose |

Les réponses obtenues à une question ouverte, posée à d'autres sections d'élèves préparant le C. A. P. et le B. E. P. (quelles sont les qualités que vous appréciez le plus chez un professeur), confirment ce classement, avec quelques différences :

| Elèves de C. A. P. | Elèves de B. E. P. |
|---|---|
| 1. Fait un cours précis et clair | 1. Fait un cours précis et clair, |
| 2. S'adapte aux élèves, s'inquiète à leur sujet, | 2. Sympathique, aimable, |
| 3. Sympathique, souriant, jeune de caractère, dynamique, | 3. Patient, calme, respecte les élèves, les comprend et s'adapte à leurs relations, |
| 4. Juste, franc, | 4. Sait avoir une autorité compréhensive, |
| 5. Sérieux, compétent, | 5. Fait preuve de conscience professionnelle, |
| 6. Sait avoir une autorité compréhensive. | 6. Juste. |

2. Le classement des catégories de matières d'enseignement présente une constante :

Elèves de C. A. P. : 1. Enseignement pratique (atelier),
2. Dessin industriel,
3. Enseignement général ;

Elèves de B. E. P. : 1. Enseignement pratique (atelier),
2. Enseignement général,
3. Dessin industriel.

Le classement des matières d'enseignement général, pour les élèves de C. A. P. comme pour ceux de B. E. P. est, à de rares exceptions près (une classe de 2ème année de B. E. P. électrotechnique a interverti le classement de la physique et des mathématiques) :

1. mathématiques, 2. Français,
3. Histoire-géographie, 4. Sciences physiques.

Il semble donc que les sciences physiques ne bénéficient pas d'un grand crédit auprès des élèves de C. E. T. Si les sciences physiques sont aussi mal placées dans l'ordre de préférence, c'est peut-être parce qu'elles semblent, aux yeux des élèves, être étrangères à leurs préoccupations professionnelles, sauf pour les spécialités d'électricité. Pourtant le programme officiel a été conçu en fonction de la spécialité technologique. Par contre, une question se rapportant à la méthodologie expérimentale utilisée pendant les cours donne des réponses positives :

"Etes-vous intéressé par les expériences de physique ?"

| | Beaucoup | un peu | pas du tout |
|---|---|---|---|
| 1ère année de C. A. P. (métaux en feuilles 33 élèves) | 18 | 12 | 3 |
| 1ère année de B. E. P. (Electronique, 14 élèves) | 12 | 2 | 0 |
| 2ème année de B. E. P. (Electrotechnique, 19 élèves) | 13 | 6 | 0 |

Chez ces élèves, les problèmes de motivation à l'égard de leur spécialité professionnelle, à l'égard de l'enseignement général et, plus particulièrement, des sciences, entraînent des conduites spécifiques à l'égard du travail scolaire et de la personnalité des professeurs.

13 - NATURE DES OBSERVATEURS

Les équipes d'observateurs ont été formées de trois personnes : le professeur de pédagogie des sciences physiques (1), le professeur du C. E. T. d'application (2), titulaire de la classe observée, et le professeur de psychopédagogie (3).

Lors de la mise au point de la fiche d'observation, la première année, seuls 1 et 3 étaient les membres permanents de l'équipe et 2 changeait selon la classe observée. La deuxième année d'expérimentation de la fiche, deux équipes stables ont fonctionné et ont observé le comportement de stagiaires différents dans deux classes, une pour chaque équipe. Cependant, dans l'une des équipes, le professeur de pédagogie de la spécialité était celui qui avait participé l'année précédente à la mise au point de la fiche, comme les deux maîtres d'application ; dans l'autre équipe il s'agissait d'un professeur de pédagogie qui venait d'être reçu au concours de recrutement. Dans les deux équipes, le professeur de psychopédagogie était le même.

| | Age | Ancienneté dans l'enseignement | Ancienneté dans la fonction |
|---|---|---|---|
| Professeur de pédagogie Equipe 1 K | 42 ans | 19 ans | 5 ans |
| Professeur de pédagogie Equipe 2 G | 32 ans | 7 ans | débutant |
| Maître d'application Equipe I M | 43 ans | 11 ans | 2 ans |
| Maître d'application Equipe 2 J | 41 ans | 17 ans | 4 ans |
| Professeur de psychopédagogie | 40 ans | 20 ans | 7 ans |

Les membres des deux équipes ont pu étudier ensemble la fiche et analyser les critères, en discutant, avant de passer à l'application. Les professeurs stagiaires ont été observés par les trois observateurs en même temps, pendant une heure de cours, ceux-ci étant à des endroits différents de la salle de classe. Ils remettaient la fiche remplie avant d'échanger leurs points de vue.

2 - Conditions d'observation

Dès le début de la mise en application de la fiche d'observation, les trois observateurs, après l'avoir remplie séparément, ont confronté leurs évaluations et ont analysé la nature des différences enregistrées. Ils ont pu rechercher, à partir de l'origine des différences, surtout lorsqu'un observateur s'éloignait nettement des deux autres, les fondements de leur évaluation. L'aspect subjectif leur est apparu, notamment pour certains traits de personnalité, lorsqu'ils ont constaté qu'ils étaient tentés par exemple de deviner l'irritabilité sous-jacente, mais contenue, d'un enseignant, plus que d'en relever les manifestations extérieures, telles qu'elles étaient perçues par les élèves, ou bien qu'ils étaient agacés par un comportement qui se situait hors de leurs normes. Cette prise de conscience de son propre comportement d'observateur, tel qu'il est déterminé par des mécanismes conscients et inconscients, est apparue indispensable tout au long de l'application expérimentale de l'échelle d'appréciation.

C'est après avoir franchi cette première étape qu'ils ont pu soulever les difficultés d'une approche objective et apporter des éléments de solutions. En outre, dans un souci de vérification par confrontation des perceptions, les élèves ont été sollicités pour qu'ils expriment librement leurs réactions après un cours qu'ils venaient de suivre.

## 21 - DIFFICULTES RENCONTREES PAR LES OBSERVATEURS DANS L'EVALUATION ET PRECAUTIONS A PRENDRE

L'évaluation est la traduction d'une impression globale ressentie à la fin de l'heure de cours.

1° L'observateur est parfois frappé par l'apparition d'un comportement.

Il peut être retenu par ce trait de comportement, qui lui apparaît dominant, et ne plus porter son attention sur les autres traits : à la fin de l'heure, n'ayant rien vu de saillant, il met la note neutre (3) pour les traits qui lui apparaissent secondaires.

Il peut porter un jugement favorable ou défavorable, à la suite d'un incident critique, sur un comportement du professeur et en retenir l'impression jusqu'à la fin du cours, alors que d'autres comportements sont apparus et ont corrigé la manifestation précédente. La perception en est faussée par le jugement initial.

Un professeur stagiaire, face à un auditoire d'élèves qu'il voit pour la première fois, est quelquefois mal à l'aise au début et semble peu actif par crainte de commettre une maladresse, puis il s'adapte progressivement aux réactions des élèves.

C'est à la suite d'une dispersion anormale des jugements portés sur un stagiaire faisant une leçon sur le mouvement uniformément accéléré que les observateurs ont pris conscience de cette difficulté.

| Evaluation des observateurs / trait | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 10 | 2 | 4 | 4 |
| 12 | 2 | 4 | 3 |
| 18 | 1 | 2 | 3 |

Il s'agit de porter un jugement qui soit le reflet de la permanence d'un comportement, pendant toute la leçon faite par le professeur.

2° Des inégalités de comportement se dissimulent parfois sous des valeurs moyennes.

Le comportement d'un professeur peut varier au fur et à mesure du déroulement de la leçon dans le temps, notamment pour les traits 2, 3 et 5 (fig. 1) : ou bien l'observateur ne retient qu'un des deux points extrêmes, la valeur qui lui paraît dominante (2 par exemple) ; ou bien il en tient compte et fait la moyenne. N'ayant pas de repères précis pour la durée d'un comportement, il préfère souvent adopter la note neutre 3.

La notation donne alors une position dans l'échelle, mais nous n'avons aucune indication sur les paramètres de dispersion.

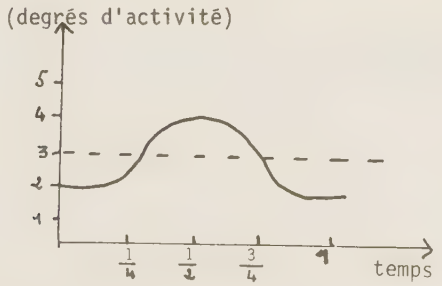



Fig. 1

Précautions à prendre dans l'évaluation

Lorsque des observateurs entraînés, ayant été formés à combattre l'effet de halo, sont conscients de ces risques d'erreurs dans l'évaluation, notamment par déformations perceptives, on peut obtenir d'eux un jugement fondé sur une analyse de la stabilité ou de l'évolution d'un comportement. Des techniques sont à proposer pour que l'appréciation globale, qui se traduit par un chiffre dans l'échelle d'appréciation, repose sur des faits observables et non sur une impression ressentie.

1° Un relevé statistique de fréquence d'apparition d'un phénomène peut être envisagé pour certains traits.

Exemples : trait 16, erreurs relevées ;
trait 18, imprécisions de langage relevées.

En faisant des relevés statistiques du nombre d'erreurs ou d'imprécisions qui apparaissent dans 50 minutes de leçon, on peut ensuite déterminer où se place le professeur stagiaire observé par rapport à la distribution statistique. Encore faut-il que les observateurs aient, dès le début, fixé des critères pour apprécier l'importance de l'erreur ou de l'imprécision.

2° Un schéma d'analyse des erreurs dans les notions scientifiques ou dans la logique du déroulement apporte des éléments de diagnostic et même de remède. On peut envisager les directions suivantes dans l'investigation :

1 - nature de l'erreur ;

2 - cause de l'erreur ;

3 - effet de l'erreur sur l'élève, conséquences à court et à long termes ;

4 - moyens de corriger la faute, en intervenant auprès de l'élève ;

5 - moyens d'empêcher de telles fautes de se reproduire chez l'enseignant.

On voit que le diagnostic permet ensuite de concevoir une action de formation de l'enseignant selon une orientation spécifique et non selon un plan préétabli, valable pour tous, quelles que soient les lacunes constatées.

3° L'étude par séquences des actes pédagogiques met en évidence un comportement du professeur, si un acte se reproduit régulièrement ou s'il ne se reproduit pas après telle réaction ou tel comportement d'élève. Tous les traits de 6 à 12 inclus, qui se rapportent au comportement du professeur par rapport au comportement des élèves, peuvent faire l'objet d'un décompte par sondages. A quels moments, à quel rythme, le professeur évalue-t-il si le message a été compris ? Quels moyens met-il en oeuvre pour le faire ? Quelle est sa réaction, s'il s'aperçoit que l'information n'a pas été comprise ? Autant de relevés qui peuvent être faits pendant la période de la leçon qui est apparue expérimentalement la plus représentative de l'ensemble, c'est-à-dire de la 20ème à la 30ème minute à partir du début, au moyen d'une grille réduite appropriée.

22 - JUGEMENTS D'OBSERVATEURS et REACTIONS D'ELEVES.
PERCEPTION de la SITUATION par les OBSERVATEURS et par les ELEVES.

Comment des observateurs ne pourraient-ils pas vouloir connaître la perception qu'ont les élèves de leur professeur et celle que l'intéressé

a de son propre comportement, pour les confronter avec leur perception de la situation ? Aucune conclusion valable ne peut être tirée à partir d'un seul angle de vision.

Quand des élèves ont une relation suivie dans le temps avec un professeur, c'est-à-dire pendant plusieurs heures de cours au long d'une année scolaire ou plus, chaque élève se situe par rapport à lui comme il se situe par rapport aux autres membres du groupe, à la différence près que le professeur occupant la place centrale, et assumant les rôles dominants, le retentissement affectif n'en est que plus grand. L'image qu'il se fait de son professeur provient du jeu de l'identification ou de la contre-identification, du transfert sur lui de ses conflits avec ses parents et de ses propres conflits.

Dans la situation expérimentale que les observateurs connaissaient, le cas était quelque peu différent : l'enseignant observé vivait généralement son premier contact avec les élèves de la classe. Cette relation n'avait pas d'histoire, elle était vécue et la perception en était immédiatement restituée. Le point de vue exprimé par les élèves résultait donc de la référence à l'image qu'ils se font de l'enseignant, à partir de leurs expériences antérieures de la relation maître-élèves, et à partir de l'image projetée de l'idéal de soi-même.

### 22-1 - *Modalités des discussions de groupe avec les élèves, après la leçon d'un professeur stagiaire*

Entre eux, les élèves portent spontanément, en sortant de la salle, des jugements sur les professeurs stagiaires qui viennent de leur

faire cours. Ils échangent leurs impressions en des phrases laconiques du style : "c'est le premier qui ne lit pas ses papiers" ou "il n'est pas doué, celui-là..."

Mais on n'entend ces phrases qu'en passant inaperçu dans le groupe confus qui quitte la salle, car dès qu'on interroge les élèves après le cours, on se heurte à une résistance. Ils savent que le professeur d'Ecole Normale, qui leur pose des questions, va porter un jugement sur le professeur stagiaire. Alors ils ne formulent pas de critiques qui pourraient porter préjudice à celui-ci. Même si le professeur d'Ecole Normale interroge d'une façon plus précise pour savoir si un point du cours, qui a été mal présenté par le stagiaire,a été assimilé, les élèves désireront lui cacher leur incompréhension. Ils préfèreront se confier au Maître d'application, qui est leur professeur habituel, et lui demanderont de reprendre l'explication.

La position du professeur stagiaire est ambiguë. Il est élève et professeur, et il n'est ni l'un ni l'autre aux yeux des élèves. C'est ce qui apparaît dans les résultats d'un sondage par questionnaire pratiqué auprès de 67 élèves répartis en 3 classes (une de B. E. P., deux de C. A. P.) qui ont l'habitude d'avoir des cours faits par des professeurs stagiaires.

A la question (1) : "considérez-vous que le stagiaire

- est plus professeur qu'élève ?
- est plus élève que professeur ?"

les réponses se répartissent ainsi :

| | Plus professeur qu'élève | Plus élèves que professeur |
|---|---|---|
| Classes de C. A. P. | 28 | 22 |
| Classes de B. E. P.* | 8 | 9 |

* Rappelons que les élèves de B. E. P. sont plus âgés que les élèves de C. A. P.

(1) A l'occasion de ce sondage, voulu et réalisé par les professeurs stagiaires, d'autres questions avaient été posées par les stagiaires.

| | B.E.P. | | C.A.P. | |
|---|---|---|---|---|
| | oui | non | oui | non |
| Préférez-vous que votre professeur vous dise "tu" ? | 12 | 5 | 42 | 10 |
| Préférez-vous que le stagiaire vous dise "tu" ? | 11 | 6 | 33 | 19 |
| Etes-vous gêné par le tutoiement d'une femme stagiaire ? | 2 | 15 | 2 | 50 |
| Le changement de professeur stagiaire toutes les semaines vous semble-t-il gênant ? | 9 | 8 | 27 | 24 |
| Préférez-vous qu'on vous appelle : | | | | |
| - par votre nom de famille | 6 | | 11 | |
| - par votre prénom et votre nom | 4 | | 2 | |
| - par votre prénom ? | 6 | | 36 | |

C'est pourquoi des précautions ont été prises pour solliciter des élèves une discussion de groupe après le cours :

1. Le professeur de pédagogie de spécialité, qui apparaît aux yeux des élèves le "patron" des stagiaires, n'a pas participé aux discussions, sauf lorsqu'on voulait connaître leurs motivations ou leurs réactions sur un point précis du cours. L'accord du professeur stagiaire a toujours été sollicité afin que cette discussion puisse être réalisée. Aucun d'eux n'a exprimé de refus, et tous savaient pourtant que le refus aurait été respecté et n'aurait entraîné aucun préjudice d'évaluation. Ces stagiaires ont en effet participé aux expériences après avoir été informés du but poursuivi, des techniques et de la méthodologie mises en oeuvre et après avoir appliqué eux-mêmes la grille d'observation.

2. Le professeur de psychopédagogie s'est présenté aux élèves comme un psychologue initiant les stagiaires aux problèmes psychologiques et un chercheur tentant de connaître les difficultés de relations entre le professeur et les élèves ; c'est après plusieurs entretiens libres avec les élèves que les discussions ont suivi les leçons faites par les stagiaires. Il était cependant impossible de prolonger cette discussion au-delà de 1 0 minutes parce que l'emploi du temps prévoyait qu'un cours suivait immédiatement l'autre.

22-2 - *Perception du comportement de l'enseignant par les élèves et par les observateurs : comparaison des résultats*

Etudes de cas -

Classe de 2ème B. E. P.

RO.

Les observateurs, pour les traits allant de 6 à 12, c'est-à-dire

ceux qui concernent les relations avec les élèves, ont noté le stagiaire à la moyenne ou au-dessus. Par contre leur jugement a été plus sévère pour les traits allant de 15 à 21, notamment pour 16 (erreurs), 18 (imprécisions de langage), 20 (exploitation de l'expérience). En outre les 3 observateurs ont unanimement mis 2 pour le trait 2, parce que le comportement leur a semblé mou.

Les élèves font part tout de suite des aspects positifs. "Ils s'intéressait à nous... Il allait assez lentement pour que ce soit clair et nous avons compris la leçon". Puis ils relèvent un défaut qui leur apparaît majeur : "il manquait le schéma de montage de l'expérience, au tableau ; là, nous n'avons pas compris". Un élève hasarde "quelque chose nous a gênés. Il va lentement, trop lentement et il en est mou" ; une discussion assez vive partage alors les élèves, les uns le trouvant "mou", les autres "décontracté".

Classe de 2ème année de B. E. P.

LM.

Ce professeur stagiaire, qui faisait une leçon sur les moteurs à courant triphasé, a été noté au moins 3 pour tous les traits, sauf pour les traits 1 et 2, où les trois observateurs ont porté la note 2. Ils s'accordaient à évaluer au degré 4 les traits 8, 9, 10, 12, 18, au degré 5 les traits 15, 16, 17, 19, 21. Après échange de points de vue, ils ont jugé que la leçon avait été menée méthodiquement, mais d'une manière un peu terne, pesante parfois.

La discussion de groupe avec les élèves a suscité les réactions suivantes : "c'était bien fait, clair... on a compris. Mais ce n'était pas

vivant... On n'accroche pas... C'est une leçon qui permet de penser à autre chose... Un peu lent... Avec M. J. (leur professeur habituel), on est mené à un autre rythme et on est obligé de suivre".

Le professeur de pédagogie a posé quelques questions plus précises et a pu saisir l'origine du manque d'intérêt ressenti par les élèves : le rythme de la leçon mis à part, c'était le défaut de lien entre le cours théorique et les applications ; ils ont exprimé aussi leur difficulté à comprendre le ralentissement du moteur asynchrone et l'exploitation de la formule $\frac{N - N'}{N}$.

Classe de C. A. P.

GE.

Leçon sur la résistance de l'air

- Evaluations des observateurs

Les trois observateurs ont évalué au degré

1 : le trait 13 (déroulement sans logique)

2 : les traits 1, 2, 15, 16, 20.

Pas de notation au-dessus de 3 pour les autres traits (écart d'un degré), sauf pour 19 (choix d'expériences et de faits à présenter).

- Réactions des élèves

"Les expériences nous ont intéressés".

Quand on les interroge sur le professeur, sur son comportement,

ses relations avec eux, on voit une réticence générale : "Pouf !..."

Si on insiste, quelques élèves émettent leur opinions : "il veut faire de l'esprit..., il n'ose pas dire..., il a une voix faible...". Seul l'un d'entre eux dit : "il m'est antipathique". A la suite de cette intervention, devant le gêne qui suit, un élève enchaîne : "il avait un drôle de blouson"...

Classe de C. A. P.

Melle ES.

Leçon sur la résistance au glissement

- Evaluations des observateurs

Pendant toute la leçon elle a eu un comportement rigide, gêné, à tel point qu'elle s'arrêtait souvent, ne sachant plus ce qu'elle avait à faire, ce qu'elle voulait dire. Les yeux fixés dans le vague, elle ne voyait plus le groupe-classe, qu'elle percevait comme un groupe compact, hostile. Au cours d'un entretien qui a suivi la leçon, elle a confié : "je ne vois rien. Ma classe m'apparaît comme une masse ; même vous, je ne vous vois plus... Quand quelqu'un répond, je ne perçois que la direction de la voix... Je ne sais plus, d'un seul coup, ce que j'ai à dire. J'ai l'impression d'être sotte".

Pourtant les élèves, au lieu d'exploiter cette situation, ont cherché à aider le professeur en intervenant par de nombreuses bonnes réponses.

Les observateurs ont noté, tous trois :

1 pour les traits 1, 3, 12, 20

2 pour les traits 7, 8, 9, 10, 15.

- Réactions des élèves

Lorsqu'on les a interrogés au sujet du comportement du professeur, les élèves se sont tus, se sont regardés d'un air entendu, avec un petit sourire. Après un silence, les réactions apparurent : "elle avait peur de nous... elle était paniquée".

Classe de C. A. P.

DU.

Leçon sur un corps en mouvement de rotation (force centripète, force d'inertie centrifuge).

- Evaluations des observateurs

La leçon a été jugée bonne par l'ensemble des trois observateurs (notation en 4 et 5 sauf pour 2 traits). Un défaut majeur a été cependant noté : l'analyse des forces agissant sur les différentes parties du système expérimental n'a pas été bien menée, ce qui conduit le professeur à faire une erreur en ce qui concerne "le caractère fictif" de la force centrifuge. (trait 16 noté 2 - 2 - 3)

Accord des trois observateurs dans l'évaluation :

au degré 5 : traits 2, 3, 5, 19.

au degré 4 : traits 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18.

- Réactions des élèves

"Leçon intéressante parce qu'elle présente beaucoup d'exemples de la vie réelle.

Le professeur est sympathique, il sourit. "Il est bien".

Il voit nos réactions, cherche à nous faire comprendre. Il prend à coeur la leçon et "on a compris".

Classe de C. A. P.

D. P.

Leçon sur la variation de l'accélération angulaire en fonction du moment du couple moteur.

- Evaluations des observateurs

Un seul observateur a porté une note 3 (trait n° 7 pour l'exploitation des réactions des élèves dans l'élaboration du savoir). Toutes les autres notes sont 4 ou 5.

Accord des trois observateurs dans l'évaluation :

au degré 5 : 2

au degré 4 : 3, 5, 6, 8, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 21.

- Réactions des élèves

"Il sait s'adresser à nous tous, il parle à la classe et "pas en particulier". Il est sûr de lui, a de l'assurance, et pourtant il ne se moque pas de nous. Il a un comportement simple. Il s'aperçoit qu'on ne comprend pas et cherche à reprendre les explications".

Un seul défaut est signalé par les élèves : il n'y a pas de rapport entre ce qui est expliqué dans le cours et les applications dans la vie courante.

Classe de C. A. P.

BE.

Leçon sur l'action d'un couple constant mobile autour d'un axe.

- Evaluations des observateurs

Les traits suivants ont fait l'objet d'une notation au degré 1 ou 2 : 3, 6, 7, 8, 9, 18.

Les traits 7, 8, 9, soulignent le manque d'adaptation de la leçon aux réactions des élèves.

- Réactions des élèves

"Il est sympathique mais il n'explique pas assez. On n'a pas compris. Il ne cherchait pas à savoir si on comprenait et pourtant, il voyait à nos têtes qu'on ne comprenait pas. "Nous sommes dépassés par les événements". Le "moment", on ne sait plus ce que c'est. Il faut nous rappeler certaines choses au départ.

Il n'ose pas, il n'a pas de fermeté, mais s'il avait une classe à lui, ce serait différent."

Classe de C. A. P.

AR.

Leçon sur l'énergie cinétique

- Evaluations des observateurs

Notation générale des observateurs au degré 3 ou au-dessous pour tous les traits, sauf pour le trait n° 4 (stabilité émotionnelle).

Traits notés unanimement au degré

1 : 15, 18 (manque de rigueur)

2 : 7, 8, 9 (c'est-à-dire des traits qui concernent les relations avec les élèves pour l'élaboration, l'assimilation du savoir) et les traits n° 19, 20, 21 (concernant surtout la présentation et l'exploitation des expériences et des faits).

Ce qui a frappé les observateurs, c'est l'attitude volontairement "décontractée" du professeur qui pense se mettre à la portée des élèves en employant des tournures familières : "on regrimpe le marteau là-haut" ; "ce triturage de formules ne vous dérange pas trop" ; "ce ne sont pas des chiffres tellement farfelus".

- Réactions des élèves

"On n'a pas compris". Un seul élève proteste.

"Il était perdu... Il est comme beaucoup d'autres. Ils (les stagiaires) apprennent leur leçon par coeur". "Celui-là, il hésite, il ne fait pas d'expérience". Ça se voyait à nos têtes qu'on ne comprenait pas et il n'a rien fait pour se faire comprendre".

x

x x

Les huit cas étudiés peuvent être considérés comme représentatifs de l'ensemble des cas rencontrés, puisqu'ils ont été recueillis au hasard, non en fonction de la leçon suivie ou de la personnalité de l'enseignant, mais uniquement en considération de données matérielles (possibilité d'organiser une discussion de groupe chez les élèves, juste après la leçon).

Aucun désaccord entre les jugements des observateurs et les opinions exprimées par les élèves n'apparaît à propos de l'effort que le professeur fait pour établir une relation maître-élèves positive. Des nuances interviennent dans l'appréciation de certains traits de personnalité : par exemple l'allure détendue ou contractée de l'enseignant est l'objet de divergences d'opinions provenant du cadre de référence personnel de chaque élève à l'égard de son propre comportement.

Par contre, dans deux cas sur huit, l'opinion des élèves s'écarte de celle des observateurs quand il s'agit d'apprécier si une notion enseignée a été comprise. Les élèves estiment avoir compris quand l'exposé des faits leur a paru clair, tandis que les observateurs font intervenir, en plus de la clarté, la qualité des faits présentés et la valeur des connaissances transmises. Si l'intérêt de la présentation d'une expérience est perçu nettement par les uns et par les autres, la justesse de notions scientifiques peut échapper aux élèves ainsi que l'habileté d'exploitation des résultats observés expérimentalement. Les observateurs, de leur côté, n'ont pas de moyen objectif de contrôle de la compréhension des notions enseignées.

x

x x

La comparaison des jugements portés par les observateurs et par les élèves est une première approche de la validité de la fiche d'observation. Mais l'investigation des qualités métrologiques qu'elle possède doit être poussée plus loin : dans quelle mesure, en effet, permet-elle de réaliser une concordance entre les évaluations portées par les observateurs ?

## 3 - Etude des qualités métrologiques de la fiche d'observation

### 31 - QUALITES NECESSAIRES

Selon REMMERS (In GAGE, 1963), les qualités nécessaires aux échelles d'appréciation sont :

- l'objectivité : on doit obtenir des données vérifiables, indépendantes de la personnalité de l'observateur ;
- la fidélité : la fiche d'observation, appliquée dans les mêmes conditions, doit donner, à l'intérieur d'une zone de tolérance, les mêmes valeurs ;
- la sensibilité : l'échelle doit permettre des distinctions suffisamment fines pour communiquer l'objet de l'observation ;
- la validité : elle doit mesurer effectivement ce qu'elle prétend mesurer ;
- l'utilité : peu difficile à manier, elle doit avoir des applications théoriques et pratiques.

Si on met à part l'étude de l'utilité de l'échelle d'apprécia-

tion, qui sera examinée à propos de l'application qu'on peuten faire pour la formation d'enseignants, les deux aspects fondamentaux, qui nous permettront l'analyse de l'objectivité et de la sensibilité,sont la validité et la fidélité.

On sait que, pour un test, la validité est en rapport avec l'emploi qu'on en fait et qu'elle est relative au critère pour lequel il a été validé (ANASTASI, 1950). La fiche d'observation a ici une fonction descriptive et diagnostique, puisqu'elle permet de déceler certains traits de comportement qui entravent la bonne communication entre les élèves et le professeur. Il s'agit donc de valider le contenu, c'est-à-dire de savoir dans quelle mesure les traits retenus recouvrent bien l'ensemble du comportement du professeur, et les concepts opérationnels (construct validity), c'est-à-dire les modèles hypothétiques. Dans le cas présent, l'étude de la validité des concepts opérationnels rejoint celle de la fidélité : l'objectif de la fiche d'observation des traits de comportement est défini de telle sorte que l'index de fidélité est, par définition, la mesure de la validité ; c'est la validité par définition (Charles I MOSIER 1947).

Quant au contenu, on peut l'estimer valide si l'échantillon de traits de comportement apparaît, à des experts, représenter l'ensemble des traits fondamentaux. Les sept dossiers critiques que nous avons examinés ont permis ce genre de validation.

Un test est considéré comme fidèle quand, appliqué différentes fois aux mêmes sujets dans les mêmes conditions, il atteint la même mesure. La stabilité, exprimée par le coefficient de corrélation qui unit les

différentes mesures issues de l'épreuve du test-retest, s'attache à la fidélité interne. En ce qui concerne l'échelle d'appréciation (rating scale), celle-ci doit donner les mêmes valeurs, à l'intérieur des limites d'erreurs permises, lorsqu'elle est appliquée dans les mêmes conditions. Comme le fait remarquer REMMERS (in GAGE, 1963), il s'agit surtout de vérifier l'exactitude, la justesse des relevés de l'observateur.

MEDLEY et MITZEL (IN GAGE, 1963) proposent des distinctions terminologiques intéressantes :

1. L'expression "coefficient de fidélité" peut être employé à propos de la corrélation calculée à partir d'observations faites par des observateurs différents à des moments différents (reliability coefficient) ;

2. le "coefficient de concordance" de jugements d'observateurs, d'accord entre observateurs, concerne les observations faites par différents observateurs au même moment (coefficient of observer agreement) ;

3. le coefficient de stabilité, ou de constance, est calculé à partir d'une corrélation entre les notes fondées sur des observations faites par le même observateur à des moments différents ; il renseigne sur la stabilité de la conduite de l'observé dans le temps (stability coefficient).

On peut voir que le coefficient de stabilité n'estime pas l'exactitude des observations, puisqu'il se fonde sur la corrélation entre les observations faites par un seul observateur, que le coefficient de concordance ne s'applique qu'à un seul échantillon de comportement et peut pas

nous dire si le comportement a des chances de se reproduire. Seul le coefficient de fidélité a la possibilité de nous renseigner au sujet de l'exactitude de la mesure.

Mais la fiche d'observation a été expérimentée sur des échantillons d'élèves-professeurs, de personnes en cours de formation, donc en cours d'évolution. Tout calcul de coefficient de fidélité ne peut donc se faire qu'à partir de relevés d'observation ayant été effectués par des observateurs différents à des moments très rapprochés. Cela a pu être réalisable pour deux professeurs seulement, comme on le verra dans le tableau (chapitre 3) qui présente les comparaisons des relevés pour un même stagiaire à deux moments différents.

Nous verrons dans l'étude expérimentale que la fiche d'observation a permis de noter l'évolution du comportement des professeurs en cours de formation. La stabilité ou la fidélité serait alors au détriment de la sensibilité de l'instrument de mesure.

En raison des buts de la fiche d'observation, il était en premier lieu nécessaire de vérifier le degré d'agrément entre les jugements portés par plusieurs observateurs à propos du même sujet. Le problème est de savoir si une confiance peut être accordée ou non à la mesure d'un trait de comportement par le degré de concordance entre les évaluations données par des observateurs différents, assis à différents endroits de la pièce et faisant des enregistrements indépendants.

On connaît la question des désaccords entre les jugements portés par différents observateurs depuis les travaux, en France, de PIERON con-

cernant la docimologie (1963) et ceux de BONNARDEL, tant en milieu industriel qu'en milieu scolaire.

Les recherches concernant la fidélité des notes, en cas de répétition de l'examen ou de changement d'examinateurs, faites par LAUGIER, PIERON, Mme PIERON, TOULOUSE, WEINBERG, publiées de 1927 à 1930 et réunies dans un fascicule d'études docimologiques du Travail Humain (1935) prouvèrent que le problème de la validité des examens traditionnels devait être sérieusement examiné et que des efforts pour obtenir plus de cohérence étaient nécessaires. L'étude réalisée à partir des copies du baccalauréat mettait en évidence une variabilité importante de sévérité et de dispersion suivant les matières et la personnalité du correcteur. Des expériences de corrections multiples, comme celles de M. DEMANGEON et S. LARCEBEAU (1958), portant sur 134 épreuves écrites de français (vocabulaire, analyse, conjugaison, intelligence du texte, présentation) et de calcul (opérations et problèmes) corrigées par huit instituteurs, puis classées en quatre groupes, très bons, bons, moyens, médiocres, ont fait apparaître, par analyse de variance, des hétérogénéités de jugement plus grandes pour les appréciations que pour les notations, car les limites des groupes étaient très variables. Pour les examens oraux, une recherche expérimentale de docimologie sur les examens oraux de physique au niveau du baccalauréat de mathématiques (PIERON, REUCHLIN et BACHER, 1962), grâce à l'enregistrement de l'interrogation de 20 élèves soumis à 16 professeurs pour notation, montre que dans l'écoute directe des interrogations la valeur moyenne des corrélations a été de . 727 alors qu'en présence de textes écrits elle a été de . 813. La physique avait été choisie parce qu'elle est la matière qui permet la plus grande cohérence dans la notation des épreuves écrites ; on pouvait donc accorder un degré de moindre confiance

aux résultats des épreuves orales par rapport à ceux des épreuves écrites et remarquer que la constance du type des examinateurs dans l'échelle sévérité-indulgence se trouve autant pour les examinateurs à l'oral que pour les correcteurs d'écrit.

En ce qui concerne la fidélité, mesurée à partir d'évaluations de traits de comportement faites à des moments successifs, par deux observateurs différents, R. BONNARDEL a mené des recherches dans le cadre industriel (1940, 1946, 1949) et dans le cadre universitaire (1964). Dans cette dernière étude, il a calculé les corrélations entre les classements d'étudiants en Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs Chimistes, effectués selon des traits de comportement par deux chefs de travaux, l'un en 2ème année, l'autre en 3ème année de scolarité. Pour pouvoir appliquer la technique du coefficient ennéachorique de Coumétou, il a demandé un classement en trois échelons pour chaque trait (exemples de traits : ouvert, recherche les contacts avec autrui ; assurance ; attire la sympathie de ses camarades ; ascendance sur ses camarades ; esprit logique etc...). Les coefficients de corrélation les plus élevés se rapportent aux traits de comportement à l'égard du travail scolaire (. 53 à . 40), ceux relatifs aux qualités intellectuelles sont plus faibles (. 39 à . 33), les coefficients concernant le comportement personnel et le comportement social sont assez dispersés : les uns se classant relativement bien (. 52, énergie et . 47, ambition et ascendant) ; les autres étant les plus faibles (bonne humeur . 27 ; optimisme . 27 ; qualités d'intégration sociale, . 26 à . 13). L'auteur conclut qu'une grande prudence s'impose dans l'utilisation de telles évaluations comme moyen de diagnostic de caractéristiques sur le plan individuel.

En effet, les différentes dimensions de la conduite, désignées

par des mots, revêtent diverses formes pour des observateurs différents et les jugements se fondent le plus souvent sur une perception globale des actes (REUCHLIN, 1948). Nous en avons fait la vérification au début d'une année scolaire en fournissant aux professeurs stagiaires, pour observer leur collègue, seulement la fiche d'observation sans les critères des degrés proposés dans le livret d'accompagnement. Neuf à quatorze observateurs ont pu assister aux leçons de 5 professeurs. Les divergences d'appréciation étaient nettement caractérisées et l'analyse de variance appliquée à l'ensemble des relevés de fiches remplies par les observateurs laissait apparaître des différences significatives au seuil de . 05. L'étude des accords ou des désaccords d'évaluation pour chacun des traits a donné les résultats suivants :

- désaccords caractérisés : traits 2, 5, 8, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20 et, pour le comportement des élèves, le trait concernant les réactions affectives ;

- accords caractérisés : traits 4, 7, 11, 14, et, pour le comportement des élèves, le trait concernant la participation des élèves ;

Les traits non mentionnés donnaient un degré variable d'accord.

Il est donc nécessaire de définir les actes, d'identifier les dimensions des caractères observables, bref, d'avoir des points d'appui stables. C'est pourquoi nous avons introduit une description aussi précise que possible des actes en considérant les degrés extrêmes, pour les pôles négatifs et positifs, et aussi le degré intermédiaire, pour qu'il devienne significatif et qu'il puisse servir à repérer la catégorie utilisée pour

l'expression d'une évaluation. Seuls des critères opérationnels reconnus par les observateurs peuvent leur permettre d'accéder à un accord relatif entre les évaluations qu'ils portent.

L'étude de l'objectivité de l'évaluation formulée est alors possible, par recoupements, comparaisons des données recueillies auprès de plusieurs observateurs.

On a, dans le cas présent, 3 observateurs, donnant chacun un rang aux traits relatifs à N individus, selon leur opinion personnelle. Nous avons un problème comprenant 3 variables ordinales indépendantes et pas, a priori, de variable dépendante. Nous chercherons à connaître le degré d'accord entre les différents observateurs.

32 - ETUDE DES DISTRIBUTIONS

Avant d'appliquer des tests statistiques qui permettront de déterminer le degré de concordance des jugements d'observateurs, il est nécessaire d'examiner dans quelle mesure les distributions des sujets dans l'échelle d'appréciation sont ou ne sont pas normales.

L'étude des effectifs par classe de l'échelle, c'est-à-dire du nombre de professeurs placés par les observateurs, pour chaque trait, dans chacun des degrés 1, 2, 3, 4, 5, peut être faite à partir des codages par classes effectués par chaque équipe (équipe A, composée de P., K., M. ; équipe B, de P., G., J. et de l'équipe C, de P., K., Ma), par les trois équipes réunies, et par les observateurs-témoins que sont les deux professeurs

## T A B L E A U  1

FREQUENCES ENREGISTREES DANS LES TROIS EQUIPES

(Ensemble des observateurs)

Effectifs par degrés de l'échelle d'appréciation :

| | Equipe A (P. K. M.) | | | | | Equipe B (P. G. J.) | | | | | Equipe C (P. K. Ma) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 3 | 12 | 5 | 17 | 2 | 0 | 5 | 10 | 24 | 0 | 0 | 7 | 12 | 14 | 9 |
| 2 | 5 | 10 | 9 | 9 | 6 | 0 | 10 | 10 | 17 | 2 | 0 | 4 | 8 | 23 | 7 |
| 3 | 4 | 13 | 13 | 6 | 3 | 0 | 9 | 19 | 11 | 0 | 0 | 6 | 20 | 12 | 4 |
| 4 | 2 | 1 | 10 | 23 | 3 | 0 | 4 | 10 | 21 | 4 | 0 | 6 | 10 | 23 | 3 |
| 5 | 2 | 6 | 15 | 13 | 3 | 0 | 3 | 18 | 17 | 1 | 0 | 7 | 12 | 17 | 6 |
| 6 | 2 | 8 | 20 | 8 | 1 | 0 | 8 | 14 | 17 | 0 | 4 | 11 | 7 | 19 | 1 |
| 7 | 2 | 14 | 19 | 4 | 0 | 0 | 11 | 19 | 9 | 0 | 5 | 15 | 13 | 9 | 0 |
| 8 | 2 | 15 | 13 | 9 | 0 | 0 | 9 | 14 | 16 | 0 | 3 | 9 | 14 | 14 | 2 |
| 9 | 0 | 13 | 17 | 8 | 1 | 0 | 9 | 15 | 14 | 1 | 1 | 9 | 12 | 18 | 2 |
| 0 | 0 | 9 | 13 | 15 | 2 | 0 | 6 | 21 | 12 | 0 | 0 | 5 | 18 | 17 | 2 |
| 1 | 2 | 7 | 16 | 13 | 1 | 0 | 11 | 10 | 18 | 0 | 6 | 14 | 13 | 9 | 0 |
| 2 | 3 | 1 | 21 | 13 | 1 | 0 | 2 | 22 | 13 | 2 | 0 | 9 | 20 | 9 | 4 |
| 3 | 3 | 7 | 9 | 18 | 2 | 0 | 3 | 6 | 28 | 2 | 1 | 3 | 8 | 26 | 4 |

| | Equipe A | | | | | Equipe B | | | | | Equipe C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | 1 | 7 | 16 | 14 | 1 | 0 | 4 | 12 | 22 | 1 | 0 | 6 | 7 | 25 | 4 |
| 15 | 3 | 9 | 9 | 17 | 1 | 0 | 3 | 17 | 16 | 3 | 2 | 13 | 9 | 17 | 1 |
| 16 | 0 | 5 | 15 | 18 | 1 | 1 | 7 | 7 | 22 | 2 | 0 | 5 | 12 | 24 | 1 |
| 17 | 7 | 13 | 4 | 15 | 0 | 2 | 2 | 12 | 20 | 3 | 5 | 10 | 13 | 14 | 0 |
| 18 | 5 | 10 | 11 | 12 | 1 | 0 | 12 | 15 | 11 | 1 | 1 | 15 | 8 | 15 | 3 |
| 19 | 0 | 3 | 16 | 11 | 9 | 1 | 3 | 13 | 21 | 1 | 2 | 5 | 8 | 16 | 2 |
| 20 | 3 | 11 | 13 | 9 | 3 | 4 | 16 | 18 | 1 | 0 | 3 | 15 | 1 | 10 | 4 |
| 21 | 0 | 10 | 12 | 15 | 2 | 0 | 10 | 14 | 14 | 1 | 0 | 4 | 14 | 17 | 7 |
| 22 | 3 | 10 | 17 | 8 | 1 | 1 | 12 | 16 | 10 | 0 | 2 | 10 | 14 | 15 | 1 |
| 23 | 3 | 11 | 14 | 11 | 0 | 0 | 10 | 14 | 15 | 0 | 3 | 10 | 16 | 11 | 2 |
| 24 | 2 | 5 | 17 | 15 | 0 | 0 | 9 | 16 | 14 | 0 | 0 | 1 | 24 | 17 | 0 |

*T A B L E A U  2*

*EFFECTIFS PAR CLASSE FIGURANT dans les RELEVES des DEUX OBSERVATEURS-TEMOINS*

*(professeurs de pédagogie des sciences)*

| | K | G |
|---|---|---|
| Dans la case supérieure : relevé de chaque observateur | 1 | 0 |
| Dans la case inférieure : TOTAL | 1 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Degré / N° du Trait |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 0 | 5 2 | 1 2 | 6 9 | 0 0 | 1 |
| 1 | 7 | 3 | 15 | 0 | |
| 2 0 | 3 2 | 2 4 | 4 6 | 2 1 | 2 |
| 2 | 5 | 6 | 10 | 3 | |
| 2 0 | 1 3 | 7 6 | 2 4 | 1 0 | 3 |
| 2 | 4 | 13 | 6 | 1 | |
| 1 0 | 0 1 | 4 3 | 8 5 | 0 4 | 4 |
| 1 | 1 | 7 | 13 | 4 | |
| 1 0 | 2 1 | 4 4 | 5 7 | 1 1 | 5 |
| 1 | 3 | 8 | 12 | 2 | |
| 1 0 | 3 2 | 6 6 | 2 5 | 1 0 | 6 |
| 1 | 5 | 12 | 7 | 1 | |
| 1 0 | 4 3 | 6 8 | 2 2 | 0 0 | 7 |
| 1 | 7 | 14 | 4 | 0 | |
| 0 0 | 5 3 | 5 5 | 3 5 | 0 0 | 8 |
| 0 | 8 | 10 | 8 | 0 | |
| 0 0 | 5 3 | 4 5 | 4 4 | 0 1 | 9 |
| 0 | 8 | 9 | 8 | 1 | |
| 0 0 | 3 1 | 5 9 | 4 3 | 1 0 | 10 |
| 0 | 4 | 14 | 7 | 1 | |
| 0 0 | 3 4 | 6 5 | 4 4 | 0 0 | 11 |
| 0 | 7 | 11 | 8 | 0 | |
| 1 0 | 0 1 | 8 6 | 4 4 | 0 2 | 12 |
| 1 | 1 | 14 | 8 | 2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Degré / N° du Trait |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 0 | 3 2 | 3 2 | 5 7 | 0 2 | 13 |
| 1 | 5 | 5 | 12 | 2 | |
| 1 0 | 2 1 | 4 4 | 6 7 | 0 1 | 14 |
| 1 | 3 | 8 | 13 | 1 | |
| 1 0 | 3 1 | 3 3 | 6 7 | 0 2 | 15 |
| 1 | 4 | 6 | 13 | 2 | |
| 0 0 | 2 3 | 5 1 | 5 8 | 1 1 | 16 |
| 0 | 5 | 6 | 13 | 2 | |
| 3 1 | 4 0 | 1 3 | 5 8 | 0 1 | 17 |
| 4 | 4 | 4 | 13 | 1 | |
| 2 0 | 4 3 | 3 7 | 4 2 | 0 1 | 18 |
| 2 | 7 | 10 | 6 | 1 | |
| 0 1 | 1 0 | 6 3 | 2 8 | 4 1 | 19 |
| 1 | 1 | 9 | 10 | 5 | |
| 1 2 | 4 7 | 5 3 | 1 1 | 2 0 | 20 |
| 3 | 11 | 8 | 2 | 2 | |
| 0 0 | 5 3 | 3 5 | 4 4 | 1 1 | 21 |
| 0 | 8 | 8 | 8 | 2 | |
| 1 0 | 3 4 | 7 3 | 2 6 | 0 0 | 22 |
| 1 | 7 | 10 | 8 | 0 | |
| 1 0 | 5 3 | 4 4 | 3 6 | 0 0 | 23 |
| 1 | 8 | 8 | 9 | 0 | |
| 1 0 | 1 4 | 5 5 | 6 4 | 0 0 | 24 |
| 1 | 5 | 10 | 10 | 0 | |

de pédagogie des sciences (K. et G.). Les résultats figurent dans les tableaux (n° 1 et 2).

Certains histogrammes approchent la distribution normale (trait n° 6 dans l'équipe A), le mode se trouvant dans la classe centrale 3 (n° 12, 24, dans les trois équipes prises séparément ; n° 3, 7, 10, 11, 12, 22, 23, 24, pour les effectifs des trois équipes réunies).

Cependant plusieurs d'entre eux sont asymétriques : les classes situées près des extrémités ont peu de sujets et celles qui ont les effectifs les plus importants sont situées surtout à droite de la classe centrale (traits n° 1, 4, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, les numéros soulignés indiquent une tendance marquée dans chacune des trois équipes), plus rarement à gauche (trait n° 20, dans chacune des trois équipes).

D'autres apparaissent bi-modales, les deux modes se situant dans les classes 2 et 4. C'est le cas, pour les équipes désignées, des traits suivants :

Equipe A : n° 1, 17

Equipe C : n° 6, 15, 18, 20.

Parfois les effectifs (pour les trois équipes réunies) de deux classes sont sensiblement voisins :

trait n° 5, classes 3 et 4 (les effectifs étant de 45 pour la classe 3, 47 pour la classe 4) ;

trait n° 6, classes 3 et 4 (41 pour la classe 3, 44 pour la classe 4) ;

trait n° 9, classes 3 et 4 (44 pour la classe 3, 40 pour la classe 4) ;

trait n° 21, classes 3 et 4 (40 pour la classe 3, 46 pour la classe 4).

On ne peut donc pas dire que les distributions des effectifs par classe soient normales, car les distributions normales ne concernent qu'un nombre limité de traits.

Remarques au sujet de la distribution des notes données par les équipes d'observateurs.

L'équipe B a tendance à délaisser les valeurs extrêmes et l'évaluation qu'elle porte n'utilise parfois qu'une partie de l'échelle.

Ainsi la notation de l'équipe B se restreint à 3 classes pour 9 traits (n° 1, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 23, 24), alors que ce type de concentration de la notation ne se rencontre pas pour l'équipe A, et se voit une fois pour l'équipe C (trait n° 24).

Elle n'utilise que 4 classes
pour 12 traits (n° 2, 4, 5, 9, 12, 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22)
contre 10 pour l'équipe A (traits n° 7, 8, 9, 10, 16, 17, 19, 21, 23, 24)
et pour l'équipe C (traits n° 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 21)

Hypothèses d'explication :

On pourrait penser que les observateurs n'ont pas été assez entraînés.

Mais cette hypothèse est à rejeter car l'un des trois observateurs (P.) est commun à l'équipe A et à l'équipe C et l'autre (J.) a participé à certaines observations faites par l'équipe C.

La matière des cours observés aurait-elle eu une influence ?

Tous les cours qui ont fait l'objet d'une observation étaient des leçons d'électrotechnique. Mais la concentration des notes sur 3 ou 4 classes ne concerne pas plus les traits relatifs au traitement du contenu

scientifique (de 13 à 20 inclus) que ceux relatifs à la relation maître-élèves.

Les trois membres de l'équipe n'ont pas pu, à cause de leur emploi du temps, discuter ensemble du comportement du professeur, après avoir rempli leur fiche. Ce fait semble avoir été déterminant. Une évolution de la notation a pu être constatée, notamment dans l'équipe A, d'une fois sur l'autre, à la suite de discussions entre les trois observateurs qui échangeaient leurs impressions, communiquaient les faits objectifs qu'ils avaient relevés et qui les avaient conduits à porter leur évaluation. Ils se sont sentis progressivement plus à l'aise pour manier les critères des classes 1 et 5.

33 - TESTS STATISTIQUES

1° le test du $\chi^2$ : on voit si les répartitions des sujets sur l'échelle d'appréciation à 5 degrés, effectuées par les observateurs et comparées deux par deux, appartiennent au même ensemble parent. Si l'écart est significatif entre les deux séries de fréquences de notation, on peut l'attribuer à la variable "observateurs".

2° l'analyse de variance, à partir de la comparaison des moyennes, peut nous renseigner sur les problèmes de fidélité et d'homogénéité : les sujets sont-ils bien différenciés par les jugements ; dans quelle mesure les observateurs sont-ils d'accord ?

3° la méthode de l'information transmise détermine le degré de liaison entre les jugements donnés par deux observateurs. Pour des distributions non normales, cette méthode peut se substituer au calcul de coefficients de corrélation.

On peut se demander pourquoi l'analyse de variance est utilisée, alors que les conditions suivantes doivent être respectées : variables indépendantes, distributions normales, variances égales à l'intérieur des échantillons. Si la première condition est réalisée, la deuxième ne l'est pas toujours, ainsi que nous l'avons vu. Nous pouvons toutefois supposer une distribution normale dans l'ensemble parent, car nous n'avons là que des échantillons de petite taille. Les études de NORTON, citées par GUILFORD (1965), portant sur des distributions non normales et des variances inégales, ont montré que F est plutôt insensible à la forme de la distribution. Ce résultat est en accord avec la constatation que la distribution des moyennes (sampling distributions) approche la normalité même si

si les échantillons ne sont pas distribués normalement. En outre, si F est quelque peu sensible aux variations des variances des échantillons, ce n'est que dans le cas d'écarts importants. Un test d'homogénéité des variances peu être appliqué. On emploie par exemple le test F à toute paire de variances (variance minimale et variance maximale) qui paraît présenter une différence significative. Même si des différences significatives entre les variances so enregistrées, ce qui est peu probable avec de petits échantillons, on en tie compte pour le degré de signification de F : si, par exemple, la table donne F significatif au seuil de .05, le résultat peut alors être significatif aux seuils allant de .04 à .07.

### *33-1 - Analyse au moyen du $\chi^2$ (khi carré)*

On peut comparer les distributions des fréquences de pointages dans l'échelle d'appréciation à 5 degrés, effectués par deux observateurs. Comme trois observateurs ont évalué, en même temps, dans chaque trait de la grille, les mêmes professeurs stagiaires, on aura trois comparaisons à faire pour chaque équipe, pour chaque trait.

Exemple : Equipe P. - K. - M.

Nombre de professeurs observés N = 13

Trait 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 3 | 3 | 2 |

A (P.)

nombre de pointages effectués dans chaque degré.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 2 | 4 | 2 |

B (K.)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 | 2 | 2 |

C (M.)

On fera la comparaison A - B ($\chi^2$= 0,81
puis A - C ($\chi^2$= 0,81
enfin B - C ($\chi^2$= 1,33

Il s'agit donc de comparer les distributions des fréquences de deux échantillons indépendants, puisque les valeurs obtenues dans un échan-

tillon (relevés d'un observateur) ne dépendent pas des valeurs obtenues dans l'autre (relevés d'un autre observateur).

Peut-on accepter l'hypothèse nulle selon laquelle la variable personnalité de l'observateur ne joue pas de rôle dans la manière d'évaluer le comportement d'un professeur, les différences constatées étant purement aléatoires ?

*$\chi^2$ schéma théorique*

| Fréquence d'apparition des notes / observateurs | 1 | 2 | ------ | j | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | $a_1$ | $a_2$ | | $a_j$ | $T_a$ |
| B | $b_1$ | $b_2$ | | $b_j$ | $T_b$ |
| | $t_1$ | $t_2$ | ------- | $t_j$ | T |

Aux valeurs expérimentales des fréquences désignées par $a_j$ ou $b_j$ correspondent les valeurs théoriques $\frac{T_a \cdot t_j}{T}$ et $\frac{T_b \cdot t_j}{T}$

$$\chi^2 = \Sigma \left( \frac{\text{Fréquence observée - fréquence théorique}}{\text{fréquence théorique}} \right)^2$$

$$= \frac{T^2}{T_a \; T_b} \left( \Sigma \frac{a^2 j}{t_j} - \frac{T_a{}^2}{T} \right)$$

*T A B L E A U  3*

$\chi^2$ Comparaison - par deux.

Tableau de référence

| Degrés de liberté | . 10 | . 05 | . 01 |
|---|---|---|---|
| 2 | 4,61 | 5,99 | 9,21 |
| 3 | 6,25 | 7,82 | 11,35 |
| 4 | 7,78 | 9,49 | 13,28 |

EQUIPE A

| Numéro du trait | P. - K. | | | P. - M. | | | K. - M. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | Signification Niveau de .05 | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | Signification Niveau de .05 | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | Signification Niveau de .05 |
| 1 | 1,57 | 4 | N. S. | 1,96 | 4 | N. S. | 5,47 | 4 | N. S. |
| 2 | 0,81 | 4 | N. S. | 0,81 | 4 | N. S. | 1,33 | 4 | N. S. |
| 3 | 5,50 | 4 | N. S. | 0 | 4 | N. S. | 5,50 | 4 | N. S. |
| 4 | 1,72 | 4 | N. S. | 3,59 | 4 | N. S. | 4,28 | 4 | N. S. |
| 5 | 1,42 | 4 | N. S. | 2,09 | 4 | N. S. | 0,84 | 4 | N. S. |
| 6 | 2,27 | 4 | N. S. | 1,20 | 3 | N. S. | 1,47 | 4 | N. S. |
| 7 | 1,11 | 4 | N. S. | 3,07 | 3 | N. S. | 2,18 | 3 | N. S. |
| 8 | 1,59 | 3 | N. S. | 0,90 | 3 | N. S. | 1,11 | 3 | N. S. |
| 9 | 1,46 | 2 | N. S. | 2,57 | 3 | N. S. | 3,20 | 3 | N. S. |
| 10 | 3,24 | 3 | N. S. | 4,48 | 3 | N. S. | 0,29 | 3 | N. S. |
| 11 | 2 | 3 | N. S. | 2,40 | 4 | N. S. | 2,34 | 4 | N. S. |
| 12 | 1,39 | 4 | N. S. | 2,18 | 4 | N. S. | 1,06 | 3 | N. S. |
| 13 | 0,29 | 4 | N. S. | 2,74 | 4 | N. S. | 1,43 | 3 | N. S. |
| 14 | 3,60 | 4 | N. S. | 1,70 | 3 | N. S. | 1,49 | 3 | N. S. |
| 15 | 1,43 | 4 | N. S. | 2,42 | 4 | N. S. | 0,34 | 3 | N. S. |
| 16 | 1,44 | 3 | N. S. | 0,81 | 2 | N. S. | 1,51 | 3 | N. S. |
| 17 | 0 | 3 | N. S. | 1,44 | 3 | N. S. | 1,44 | 3 | N. S. |
| 18 | 0 | 3 | N. S. | 2,49 | 4 | N. S. | 2,49 | 4 | N. S. |
| 19 | 2,04 | 3 | N. S. | 0,31 | 3 | N. S. | 0,90 | 3 | N. S. |
| 20 | 4,41 | 4 | N. S. | 2,78 | 4 | N. S. | 2,79 | 4 | N. S. |
| 21 | 3,39 | 3 | N. S. | 2,29 | 3 | N. S. | 0,90 | 3 | N. S. |
| 22 × | 0,67 | 3 | N. S. | 1,14 | 4 | N. S. | 1,53 | 4 | N. S. |
| 23 × | 1,89 | 3 | N. S. | 1,16 | 3 | N. S. | 0,22 | 3 | N. S. |
| 24 × | 0 | 3 | N. S. | 3,33 | 3 | N. S. | 3,33 | 3 | N. S. |

22 × participation
23 × activité
24 × réactions affectives

EQUIPE B

| Numéro du trait | P. - G. | | | P. - J. | | | G. - J. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | Signification Niveau de . 05 | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | Signification Niveau de . 05 | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | . 05 |
| 1 | 0,25 | 2 | N.S. | 0,89 | 3 | N.S. | 1,86 | 2 | N. |
| 2 | 0,90 | 3 | N.S. | 1,09 | 3 | N.S. | 1,80 | 3 | N. |
| 3 | 0,21 | 2 | N.S. | 0,21 | 2 | N.S. | 0 | 2 | N. |
| 4 | 4,83 | 3 | N.S. | 0,47 | 2 | N.S. | 5,02 | 3 | N. |
| 5 | 1,52 | 3 | N.S. | 3,54 | 2 | N.S. | 4,74 | 3 | N. |
| 6 | 0,69 | 2 | N.S. | 0 | 2 | N.S. | 0,69 | 2 | N.S |
| 7 | 1,50 | 2 | N.S. | 0,23 | 2 | N.S. | 0,62 | 2 | N.S |
| 8 | 0 | 2 | N.S. | 0,20 | 2 | N.S. | 0,20 | 2 | N.S |
| 9 | 1,51 | 3 | N.S. | 0,80 | 2 | N.S. | 1,09 | 3 | N.S |
| 10 | 1,25 | 2 | N.S. | 1,53 | 2 | N.S. | 2,47 | 2 | N.S |
| 11 | 3,99 | 2 | N.S. | 2,22 | 2 | N.S- | 0,65 | 3 | N.S |
| 12 | 2,18 | 3 | N.S. | 1,36 | 2 | N.S. | 3,60 | 3 | N.S |
| 13 | 3,55 | 3 | N.S. | 2,04 | 2 | N.S. | 4,72 | 3 | N.S |
| 14 | 1,06 | 3 | N.S. | 0,39 | 2 | N.S. | 1,33 | 3 | N.S |
| 15 | 1,66 | 3 | N.S. | 1,39 | 3 | N.S. | 5,09 | 3 | N.S |
| 16 | 1,26 | 3 | N.S. | 2 | 4 | N.S. | 3,26 | 4 | N.S |
| 17 | 2,20 | 4 | N.S. | 1,44 | 4 | N.S. | 2,19 | 4 | N.S |
| 18 | 3,24 | 3 | N.S. | 0,22 | 2 | N.S. | 2,98 | 3 | N.S |
| 19 | 3,05 | 4 | N.S. | 3,85 | 2 | N.S. | 6,93 | 4 | N.S |
| 20 | 4,42 | 3 | N.S. | 0,17 | 2 | N.S. | 3,26 | 3 | N.S |
| 21 | 1,09 | 3 | N.S. | 1,54 | 2 | N.S. | 2,04 | 3 | N.S |
| 22 x | 4 | 3 | N.S. | 1,07 | 3 | N.S. | 3,60 | 2 | N.S |
| 23 x | 0 | 2 | N.S. | 1,54 | 2 | N.S. | 1,54 | 2 | N.S |
| 24 x | 2,29 | 2 | N.S. | 2,29 | 2 | N.S. | 0 | 2 | N.S |

459 ter

EQUIPE C

| Numéro du trait | P. - K. | | | P. - MA. | | | K. - MA. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | Signification Niveau de .05 | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | Signification Niveau de .05 | $\chi^2$ | Nombre de degrés de liberté | Signification Niveau de .05 |
| 1 | 0,95 | 3 | N.S. | 2,93 | 3 | N.S. | 5,07 | 3 | N.S. |
| 2 | 0 | 3 | N.S. | 2,93 | 3 | N.S. | 2,93 | 3 | N.S. |
| 3 | 0,75 | 3 | N.S. | 1,18 | 3 | N.S. | 1,16 | 3 | N.S. |
| 4 | 4,28 | 3 | N.S. | 3,45 | 3 | N.S. | 0,75 | 2 | N.S. |
| 5 | 0,63 | 3 | N.S. | 1,50 | 3 | N.S. | 0,73 | 3 | N.S. |
| 6 | 0,99 | 3 | N.S. | 1,80 | 4 | N.S. | 3,60 | 4 | N.S. |
| 7 | 1,47 | 3 | N.S. | 2,80 | 3 | N.S. | 1,37 | 3 | N.S. |
| 8 | 6,28 | 3 | S à .10 | 5,35 | 4 | N.S. | 5,33 | 4 | N.S. |
| 9 | 6,26 | 3 | S à .10 | 6,35 | 4 | N.S. | 1,09 | 3 | N.S. |
| 10 | 2,42 | 3 | N.S. | 2,42 | 3 | N.S. | 0 | 2 | N.S. |
| 11 | 0,53 | 3 | N.S. | 1,75 | 3 | N.S. | 1,47 | 3 | N.S. |
| 12 | 8,25 | 3 | S | 0,22 | 3 | N.S. | 10,26 | 3 | S |
| 13 | 3,59 | 4 | N.S. | 1,20 | 3 | N.S. | 5,05 | 4 | N.S. |
| 14 | 5,20 | 3 | N.S. | 6,34 | 3 | S à .10 | 5,86 | 3 | N.S. |
| 15 | 3,13 | 4 | N.S. | 4,24 | 4 | N.S. | 1,11 | 3 | N.S. |
| 16 | 1,58 | 3 | N.S. | 4,92 | 3 | N.S. | 3,59 | 2 | N.S. |
| 17 | 3,80 | 3 | N.S. | 4,40 | 3 | N.S. | 3,86 | 3 | N.S. |
| 18 | 2,33 | 3 | N.S. | 2,49 | 4 | N.S. | 4,26 | 4 | N.S. |
| 19 | 1,40 | 4 | N.S. | 4,13 | 4 | N.S. | 2,87 | 4 | N.S. |
| 20 | 0,42 | 3 | N.S. | 3,58 | 4 | N.S. | 2,87 | 4 | N.S. |
| 21 | 6,12 | 3 | N.S. | 6,12 | 3 | N.S. | 0 | 3 | N.S. |
| 22 x | 2,09 | 3 | N.S. | | | N.S. | 2,69 | 4 | N.S. |
| 23 x | 4,26 | 4 | N.S. | | | N.S. | 0,88 | 3 | N.S. |
| 24 x | 1,07 | 2 | N.S. | | | N.S. | 1,92 | 2 | N.S. |

*Etude des résultats de l'analyse au moyen du test du $\chi^2$*

Equipe P. - K. - M.

Comparaison des relevés de deux observateurs, pas de différence significative.

Equipe P. - G. - J.

Comparaison des relevés entre deux observateurs, pas de différence significative. Une seule valeur est relativement élevée.
Trait n° 19. G. J. 6,93 (à . 10 on lit sur la table de $\chi^2$ : 7,78). Il s'agit du trait qui concerne le choix des expériences. Or toutes les observations ont eu lieu en classe d'électrotechnique. M. J., maître d'application, est habitué au matériel disponible et a guidé les professeurs stagiaires dans le choix des expériences à faire, des montages à réaliser. Ceux-ci ont généralement suivi ses conseils mais ont pu parfois s'en écarter. M. G. ne connaissait pas le matériel disponible et a pu être influencé dans son jugement, qui se porte en général dans les degrés supérieurs, par le fait qu'il sait que M. J. guide les stagiaires dans le choix des expériences.

Distribution des notes

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| G. | 1 | 0 | 3 | 8 | 1 |
| J. | 0 | 2 | 7 | 4 | 0 |

Equipe P. - K. - MA.

Quelques différences significatives apparaissent.

Trait n° 12. Différence significative à . 05 entre P. et K. et K. - MA. Comme il n'y a pas de différence significative entre P. et MA., l'écart d'évaluation entre les trois observateurs provient de K.

Il s'agit du trait qui concerne l'adaptation du professeur aux réactions imprévues des élèves. L'examen de la distribution des notes est significative.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| P. | - | 3 | 5 | 4 | 2 |
| K. | - | 3 | 11 | - | - |
| MA. | - | 3 | 4 | 5 | 2 |

L'observateur K. a concentré sa notation sur 3.

Trait n° 8. et Trait n° 9. : Différence significative à . 10 entre P. et K.

L'examen de la distribution des notes montre que K. a concentré la notation sur la valeur moyenne.

Trait n° 8

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| P. | | 5 | 2 | 6 | 1 |
| K. | | 2 | 8 | 4 | |

Trait n° 9

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| P. | | 3 | 1 | 8 | 2 |
| K. | | 3 | 6 | 5 | |

Les traits (12, 8, 9) concernent l'appréciation des réactions du professeur stagiaire face aux réactions des élèves. K. semble avoir voulu marquer de la prudence dans son jugement, davantage que P.

Trait n° 14 : différence significative à . 10 entre P. et MA.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| P. | | 3 | 0 | 9 | 2 |
| MA. | | 2 | 5 | 5 | 2 |

Les jugements de P. ont évité le point moyen. Par contre, ceux de MA. ont été plus nuancés. Le trait concerne l'adaptation de cours au niveau des élèves. L'observateur MA. est titulaire de la classe observée et connaît donc bien le niveau de connaissances de ses élèves.
Au trait 21. Les résultats approchent la valeur de $\chi^2$ au . 10, sans l'atteindre.

En ce qui concerne les relevés de cette équipe d'observateurs, il faut signaler deux facteurs qui expliquent des écarts dans l'observation :

1° Elle a été la première à utiliser la fiche d'observation et à discuter les critères proposés pour l'appréciation des degrés 1-3-5. C'est à la suite de discussions suscitées par des divergences d'évaluation que des critères ont été modifiés, voire supprimés.

2° Le troisième observateur, MA., n'est pas,en réalité, une unique personne. Quatre personnes ont participé aux observations et deux d'entre elles n'ont pas été assez entraînées à l'emploi des critères.

*33-2 - Analyse de variance*

| Observateurs (A) $k$ colonnes / Sujets (B) $h$ lignes | | | j | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| ——— | ——— | ——— | ——— | |
| ——— | ——— | ——— | ——— | |
| ——— | ——— | ——— | ——— | |
| $i$ ——— | ——— | ——— | ij | $T_i$ ($S_x$) |
| | | | $T_j$ ($\Sigma x$) | T |

Considérons le tableau ci-dessus (1), de $h$ lignes et $k$ colonnes (dans notre cas, comme trois observateurs ont porté une évaluation pour chaque sujet, nous aurons trois colonnes). Il y a $hk$ cases et dans chaque case la valeur d'une variable x (chiffre de l'évaluation portée par un observateur sur un sujet observé, à partir d'une échelle d'appréciation). Employons l'indice $i$ pour désigner une ligne quelconque et l'indice j une colonne quelconque ; $x_{ij}$ est la valeur de x dans la case correspondant à l'intersection de la valeur de x dans la case correspondant à l'intersection de la ligne $i$ et de la colonne j. Le symbole $\Sigma$ est le symbole de sommation

(1) D'après FAVERGE, Méthodes statistiques en psychologie appliquée, Tome 2, P. U. F.

de $h$ termes, un par ligne, et le symbole S le symbole de sommation de $k$ termes, un par colonne.

La moyenne $m_i$ des $k$ valeurs de x de la ligne $i$ est :

$$m_i = \frac{S_x}{k}$$

somme étendue aux $k$ valeurs de x de la ligne $i$ .

$T_i = S_x$ est le total de ces $k$ valeurs.

De même, la moyenne $m_j$ des $h$ valeurs de la colonne j est :

$$m_j = \frac{\Sigma\, x}{h} = \frac{T_j}{h}$$

On désigne par m la moyenne des $hk$ nombres du tableau et par T leur total :

$$m = \frac{T}{h\,k} = \frac{S\ \Sigma\, x}{h\,k}$$

Il s'agit de comparer entre elles les $k$ moyennes $m_j$ d'une part et les $h$ moyennes $m_i$ d'autre part et de voir si les différences qu'elles présentent sont significatives.

On pose l'hypothèse que les résultats consignés dans le tableau appartiennent à un même ensemble parent et l'analyse de variance consiste alors à calculer trois estimations de la variance de cet ensemble, à partir des moyennes $m_j$ correspondant à la source de variation (facteur contrôlé A) dans les colonnes, et $m_i$, correspondant à la source de variation (facteur contrôlé B) dans les lignes et à partir de l'erreur résiduelle.

Si les deux premières estimations ne sont pas significativement

supérieures à la troisième, l'hypothèse que les résultats appartiennent au même ensemble parent n'est pas à rejeter et on conclut à l'absence d'influence des facteurs étudiés.

Si au contraire, l'une ou l'autre des premières estimations ou les deux sont supérieures à la troisième, c'est que l'un ou l'autre des groupes de moyennes, ou les deux, sont plus dispersés qu'ils ne l'auraient été si le hasard seul était intervenu. Par suite, on peut prendre le risque de conclure à l'influence réelle de l'un ou de l'autre, ou des deux facteurs étudiés.

*Epreuve de signification*

L'hypothèse nulle $v_i = o$ pourra être éprouvée à partir du rapport de Snédécor :

$$F_i = \frac{\Sigma\, k\, (m_i - m)^2}{h - 1} \Big/ \frac{S\, \Sigma\, (x - m_i - m_j + m)^2}{(h - 1)\,(k - 1)}$$

avec $h - 1$ et $(h - 1)\,(k - 1)$ degrés de liberté.

L'hypothèse nulle $v_j = o$ sera éprouvée à partir de :

$$F_j = \frac{S\, h\, (m_j - m)^2}{k - 1} \Big/ \frac{S\, \Sigma\, (x - m_i - m_j + m)^2}{(h - 1)\,(k - 1)}$$

avec $k - 1$ et $(h - 1)\,(k - 1)$ degrés de liberté.

Le tableau d'analyse de la variance est le suivant :

| Sources de Variation | Degrés de liberté | Somme des carrés | Carrés moyens | F |
|---|---|---|---|---|
| entre lignes | $h - 1$ | $\Sigma\, k\, (m_i - m)^2$ | $\Sigma\, k\, (m_i - m)^2 / h - 1$ | $\frac{\Sigma\, k\, (m_i-m)^2}{h-1} \Big/ \frac{S\, \Sigma\, (x-m_i-m_j+m)^2}{(h-1)\,(k-1)}$ |
| entre colonnes | $k - 1$ | $S\, h\, (m_j - m)^2$ | $S\, h\, (m_j - m)^2 / k - 1$ | $\frac{S\, h\, (m_j-m)^2}{k-1} \Big/ \frac{S\, \Sigma\, (x-m_i-m_j+m)^2}{(h-1)\,(k-1)}$ |
| Résidu | $(h - 1)\,(k \quad 1)$ | $S\, \Sigma\, (x-m_i-m_j+m)^2$ | $S\, \Sigma\, (x-m_i-m_j+m)^2 / (h-1)\,(k-1)$ | |
| TOTAL | $h\,k - 1$ | $S\, \Sigma\, (x - m)^2$ | | |

On compare $F_i$ et $F_j$ aux valeurs $F_t$ des tables de Snédécor, correspondant aux degrés de liberté, et on peut ainsi éprouver l'hypothèse nulle d'homogénéité aux seuils de P = . 05 et P = . 01.

La table donne les valeurs F . 05 et F . 01 qui sont dépassées pour 5 % et 1 % des échantillons lorsqu'on fait l'hypothèse nulle $v_g = o$, en fonction des nombres de degrés de liberté $\nu = k - 1$, $\nu' = (h - 1)\,(k - 1)$ pour $F_j$ et $\nu = h - 1$, $\nu' = (h - 1)\,(k - 1)$ pour $F_i$.

*Interprétation*

Les différences constatées entre les moyennes sont dues :

- à l'effet de toutes les causes incontrôlables, c'est-à-dire à la dispersion proprement dite (erreur résiduelle) ;

- à l'effet du premier facteur contrôlé, ici l'accord entre les observateurs ;

- à l'effet du deuxième facteur contrôlé, la différenciation des sujets par le jugement.

Pour le premier facteur contrôlé (entre les colonnes), la source de variation provient des différences dans l'évaluation portée par les observateurs. Si $F_j$ est inférieur à la valeur de $F_t$ lue dans la table de Snédécor à l'intersection de la colonne $k$ - 1 et de la ligne $(h - 1)$ $(k - 1)$ pour les seuils de p = . 05 et p = . 01, on peut dire que les $k$ groupes d'évaluations portées par les $k$ observateurs appartiennent au même ensemble parent.

Pour le deuxième facteur contrôlé (entre les lignes), la source de variation provient des différences entre les sujets. Si $F_i$ est supérieur à la valeur de $F_t$ lue dans la table de Snédécor à l'intersection de la colonne $h$ - 1 et de la ligne $(h - 1)$ $(k - 1)$, pour les seuils de p = . 05 et p = . 01, on peut dire que les sujets sont bien différenciés. Ainsi peut-on avoir une estimation de la fidélité de l'échelle d'appréciation. La fidélité de la mesure sera d'autant plus grande que $q' = \frac{V_j}{V_\epsilon}$ sera plus grand.

L'analyse de variance peut donc permettre de répondre aux questions suivantes :

- dans quelle mesure les observateurs sont-ils d'accord sur l'évaluation portée dans l'échelle d'appréciation ?

- dans quelle mesure les sujets sont-ils différenciés par les jugements ?

*Exemple numérique*

| Observateurs / sujets observés | P. | K. | M. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Bou. | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Jur. | 4 | 4 | 3 | 11 |
| Ard. | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Cab. | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Aba. | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Blo. | 3 | 2 | 3 | 8 |
| Ger. | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Esp. | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Dug. | 5 | 4 | 4 | 13 |
| Dup. | 4 | 4 | 5 | 13 |
| Bou. | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Bes. | 4 | 3 | 3 | 10 |
| Arn. | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Total | 43 | 38 | 39 | 120 |

On a :

$$S \Sigma (x-m)^2 = S \Sigma x^2 - \frac{T^2}{N} = 4^2 + 4^2 + 2^2 + \ldots + 2^2 - \frac{(120)^2}{39} = 48{,}74900$$

$(N = h\,k)$

$$\Sigma\, k\, (m_i-m)^2 = \Sigma \frac{T_i^2}{k} - \frac{T^2}{N} = \frac{12^2 + 11^2 + 6^2 + 6^2 + \ldots + 8^2}{3} - \frac{(120)^2}{39} = 1{,}05692$$

$$S\, h\, (m_j-m)^2 = S \frac{T_j^2}{h} - \frac{T^2}{N} = \frac{43^2 + 38^2 + 39^2}{13} - \frac{(120)^2}{39} = 42{,}76920$$

*Tableau d'analyse* :

| Sources de variation | Degrés de liberté | Somme des carrés | Carrés moyens | F |
|---|---|---|---|---|
| entre les observateurs..... (colonnes) | 2 | 1,05692 | 0,53846 | 2,62509 |
| entre les sujets..... (lignes) | 12 | 42,76920 | 3,56410 | 17,37568 |
| Résidu..... | 24 | 4,92288 | 0,20512 | |
| TOTAL | 38 | 48,74900 | | |

La valeur de $F_j$ (2,62509) est inférieure à la valeur de $F_t$ lue dans la table de Snédécor au seuil de p . 05, et celle de $F_i$ (17,37568) est supérieure. Les différences constatées ne sont donc pas significatives.

Résultats de l'analyse de variance

*Source de variation provenant des observateurs*

Différences significatives

1. Equipe P. - K. - M. A. (équipe C)

Des différences significatives sont relevées au seuil de . 05 pour les traits 12, 13, 20, 21 et la valeur de $F_j$ (3,23) du trait 9 approche la valeur de $F_t$ de la table de Snédécor au seuil de . 05 (3,40).

2. Equipe P. - K. - M. (équipe A)

Au seuil de . 05, les différences significatives apparaissent pour les traits 18,23 (activité des élèves) et la valeur de $F_j$ du trait 20 (3,16)

approche la valeur de $F_t$ (3,40).

3. Equipe P. - G. - J. (équipe B)

Une seule différence significative apparaît au seuil de . 05, elle concerne le trait 20.

4. Equipe P. - K. - M. A. (fiches rassemblées des équipes A et C)

Les traits 9, 12, 13, 20, 21 présentent des différences significatives dans les évaluations portées par les observateurs.

| Equipes d'observateurs \ Traits présentant des différences significatives à . 05 | 9 | 12 | 13 | 18 | 20 | 21 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. P. - K. - M. A. (1970) | | ▨ | ▨ | | ▨ | ▨ | |
| 2. P. - K. - M. | | | | ▨ | | | ▨ |
| 3. P. - G. - J. | | | | | ▨ | | |
| 4. P. - K. - M. A. (1970-71) | ▨ | ▨ | ▨ | | ▨ | ▨ | |

*Commentaires*

Le plus grand nombre de différences significatives appartient aux équipes n° 1 et n° 4. Comme l'équipe n° 4 rassemble les fiches des équipes n° 1 et n° 2, ses résultats sont affectés par ceux de l'équipe n° 1. Or l'équipe n° 1 est celle qui a utilisé pour la première fois la fiche et qui a contribué à sa mise au point.

Les traits qui font l'objet de désaccords sont les suivants :

9. Remanie l'information quand elle n'a pas été comprise ;
12. S'adapte aux réactions imprévues des élèves ;
13. Déroulement logique de la leçon ;
20. Exploitation de l'expérience ou de l'observation ;
21. Utilisation du tableau ou des moyens audio-visuels.

Les critères d'appréciation de ces traits ont été discutés par les observateurs de l'équipe n° 1 et seul le trait 20 est affecté encore d'une différence significative, pour l'équipe n° 3. Une explication peut être avancée : l'un des trois observateurs est le maître d'application titulaire de la classe qui conseille généralement le stagiaire dans le choix des expériences à faire devant les élèves. Il a l'habitude de mener ses expériences selon un processus qui lui est apparu efficace et son jugement peut être influencé par son propre modèle. De la même manière, nous trouvons une différence significative pour le trait 23 (activité des élèves) dans l'équipe n° 2 parce que le maître d'application connaît les élèves de sa classe et peut avoir davantage de critères d'appréciation de leur activité que les deux autres observateurs. En ce qui concerne la différence relevée pour le trait 18 (précision du langage) dans l'équipe n° 2, elle pourrait provenir du fait que les observateurs ne tiennent pas tous compte de la fréquence de l'emploi des mots imprécis ou que deux d'entre eux, scientifiques de formation, accordent plus d'importance que le troisième aux imprécisions fondamentales dans le langage scientifique.

*T A B L E A U  n° 4*

*ANALYSE DE VARIANCE A DEUX DIMENSIONS*

P. - K. - M. A. (1)

1970

| Numéro du trait | Sources de variations | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | interprétations P | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | . 05 | . 01 |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1666 | 0,5651 | N.S. | |
| 1 | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,6245 | 8,9006 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,2948 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2142 | 2,4891 | N.S. | |
| 2 | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,0311 | 23,5958 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,0860 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1666 | 0,4814 | N.S. | |
| 3 | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,5384 | 4,4444 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,3461 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,6666 | 2,3636 | N.S. | |
| 4 | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,5183 | 5,3831 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,2820 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3809 | 1,0721 | N.S. | |
| 5 | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,0366 | 5,7319 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,3553 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1666 | 0,7646 | N.S. | |
| 6 | Entre les lignes (sujets) | 13 | 3,3772 | 15,4956 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,2179 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,7380 | 1,6184 | N.S. | |
| 7 | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,8901 | 4,1445 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,4560 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4999 | 0,8297 | N.S. | |
| 8 | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,0091 | 3,3343 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,6025 | | | |

| Numéro du trait | Sources de variations | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | interprétations P .05 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,5952 | 3,2379 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,5476 | 3,1412 | N.S. |
| | Résidu | 26 | 0,4926 | | |
| 10 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3809 | 1,2529 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,1721 | 3,8553 | N.S. |
| | Résidu | 26 | 0,3040 | | |
| 11 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1666 | 0,4482 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,3168 | 6,2315 | N.S. |
| | Résidu | 26 | 0,3717 | | |
| 12 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,7380 | 6,9271 | S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,7289 | 6,8906 | N.S. |
| | Résidu | 26 | 0,2509 | | |
| 13 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,7380 | 4,5845 | S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,2032 | 3,1739 | N.S. |
| | Résidu | 26 | 0,3791 | | |
| 14 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2142 | 0,7358 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,6648 | 5,7169 | N.S. |
| | Résidu | 26 | 0,2912 | | |
| 15 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3095 | 1,0000 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,5567 | 8,2604 | N.S. |
| | Résidu | 26 | 0,3095 | | |
| 16 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,8571 | 2,9249 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,0128 | 3,4562 | N.S. |
| | Résidu | 26 | 0,2930 | | |

| Numéro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | interprétations P .05 | .0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,1428 | 3,0588 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,3956 | 6,4118 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,3736 | | | |
| 18 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,6666 | 1,1818 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,2783 | 4,0389 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,5641 | | | |
| 19 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2121 | 0,4761 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 10 | 2,3999 | 5,3877 | N.S. | |
| | Résidu | 20 | 0,4454 | | | |
| 20 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,7272 | 4,0424 | S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 10 | 4,0727 | 9,5319 | N.S. | |
| | Résidu | 20 | 0,4272 | | | |
| 21 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,9285 | 6,1579 | S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,5109 | 4,8246 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,3131 | | | |
| 22 Participation | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4999 | 0,9512 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 1,7014 | 3,2369 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,5256 | | | |
| 23 Activité | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4523 | 1,2049 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 13 | 2,3315 | 6,2098 | N.S. | |
| | Résidu | 26 | 0,3754 | | | |
| 24 Réactions affectives | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1666 | 0,7646 | N.S. | |
| | Entre les lignes | 13 | 0,4542 | 2,0840 | S. | |
| | Résidu | 26 | 0,2179 | | | |

*T A B L E A U  n° 5*

*ANALYSE DE VARIANCE A DEUX DIMENSIONS*

P. - K. - M. (2)

| Numéro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation P .05 .0 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,5384 | 2,6250 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 3,5641 | 17,3756 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,2051 | | |
| 2 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1025 | 0,7868 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 4,9700 | 38,1316 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1303 | | |
| 3 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2307 | 1,5652 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 3,4102 | 23,1313 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1474 | | |
| 4 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2307 | 0,7346 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,7692 | 5,6326 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,3141 | | |
| 5 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0 | 0 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,8547 | 25,6925 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1111 | | |
| 6 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,1034 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,8247 | 7,3621 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,2478 | | |
| 7 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3333 | 2,9999 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,4700 | 13,2308 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1111 | | |
| 8 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1794 | 1 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,0641 | 11,5004 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1794 | | |

| Numéro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation P . 05 . |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0769 | 0,3564 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,6196 | 7,5049 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,2158 | | |
| 10 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,1874 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,1752 | 15,9064 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1367 | | |
| 11 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,1558 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,2991 | 13,9739 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1645 | | |
| 12 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3333 | 2,3999 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,0299 | 14,6152 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1388 | | |
| 13 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0769 | 0,5805 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 3,2991 | 24,9029 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1324 | | |
| 14 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,1164 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,8675 | 8,4855 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,2200 | | |
| 15 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,1333 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 3,0769 | 16,0006 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1923 | | |
| 16 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0 | 0 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,5470 | 13,9231 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1111 | | |

475 Cen.

| uméro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation p . 05 | . 01 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2307 | 1,9286 | N.S. | |
| 17 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 4,0811 | 34,1094 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1196 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,9230 | 5,3335 | S. | |
| 18 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 3,2564 | 18,8155 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1730 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,2352 | N.S. | |
| 19 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,4999 | 22,9420 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1089 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4871 | 3,1667 | ~ | |
| 20 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 3,2692 | 21,2507 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1538 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3076 | 1,8227 | N.S. | |
| 21 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,1880 | 12,9622 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1688 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2307 | 2,5115 | | |
| 22 arti- pation | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,5341 | 27,5814 | | |
| | Résidu | 24 | 0,0918 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,5384 | 4,4211 | S. | |
| 23 tivité | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,4230 | 19,8954 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1217 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2307 | 0,9999 | N.S. | |
| 24 actions ffec- ives | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,7564 | 7,6110 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2307 | | | |

*T A B L E A U  n° 6*

*ANALYSE DE VARIANCE A DEUX DIMENSIONS*

P. - G. - J. (3)

| ro it | Sources de variation | Degré de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation P .05 | .01 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,0617 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 0,8119 | 1,9587 | S. | |
| | Résidu | 24 | 0,4145 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3333 | 1,5000 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,1581 | 9,7115 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2222 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,1034 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,1581 | 4,6724 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2478 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,7948 | 2,4635 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,3034 | 4,0397 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,3226 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4102 | 2,1817 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,0085 | 5,3637 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1880 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0 | 0 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,3546 | 4,8779 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2777 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,1558 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,2478 | 7,5843 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1645 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,2352 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,7564 | 16,1182 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,1089 | | | |

| Numéro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation P .05 .01 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1025 | 0,7867 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,8675 | 14,3280 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1303 | | |
| 10 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3076 | 1,8228 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,0341 | 6,1266 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,1688 | | |
| 11 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3333 | 1,3332 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,7564 | 7,0256 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,2500 | | |
| 12 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2307 | 0,9999 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 0,9358 | 4,0555 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,2307 | | |
| 13 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0256 | 0,0662 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 0,6752 | 1,7458 | S. |
| | Résidu | 24 | 0,3807 | | |
| 14 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1794 | 0,7636 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,1452 | 4,8727 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,3350 | | |
| 15 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,9487 | 2,8101 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 0,9786 | 2,8987 | S. |
| | Résidu | 24 | 0,3376 | | |
| 16 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4102 | 1,5118 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 12 | 2,1880 | 8,0632 | N.S. |
| | Résidu | 24 | 0,2713 | | |

| Numéro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation P .05 | Interprétation P .01 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4102 | 1,3713 | N.S. | |
| 17 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,9786 | 6,6143 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2991 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1025 | 0,1495 | N.S. | |
| 18 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,5256 | 2,2243 | S. | |
| | Résidu | 24 | 0,6858 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2727 | 1,3234 | N.S. | |
| 19 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,6969 | 8,2352 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2060 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3939 | 4,1934 | S. | |
| 20 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,2303 | 13,0966 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,0939 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0769 | 0,2168 | N.S. | |
| 21 | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,5341 | 4,3252 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,3547 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4871 | 1,8387 | N.S. | |
| 22 tici- tion | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,4188 | 5,3549 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2649 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4102 | 1,9009 | N.S. | |
| 23 ivité | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,5299 | 7,0891 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2158 | | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4102 | 1,6841 | N.S. | |
| 24 ctions fec- ves | Entre les lignes (sujets) | 12 | 1,2435 | 5,1052 | N.S. | |
| | Résidu | 24 | 0,2435 | | | |

*T A B L E A U  n° 7*

*ANALYSE DE VARIANCE A DEUX DIMENSIONS*

P. - K. - M.A. (4)

(Fiche 1970 et 1971)

| uméro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation P . 05 . 01 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,6419 | 2,6252 | N.S. |
| 1 | Entre les lignes (sujets) | 26 | 3,1661 | 12,9475 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2445 | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0123 | 0,1073 | N.S. |
| 2 | Entre les lignes (sujets) | 26 | 3,7587 | 32,7106 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,1149 | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2345 | 0,9481 | N.S. |
| 3 | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,5906 | 10,4725 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2473 | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,7530 | 2,5831 | N.S. |
| 4 | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,5792 | 5,4170 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2915 | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1975 | 0,7938 | N.S. |
| 5 | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,3770 | 9,5538 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2488 | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1111 | 0,4905 | N.S. |
| 6 | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,5384 | 11,2077 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2264 | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2592 | 0,8348 | N.S. |
| 7 | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,6239 | 5,2293 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,3105 | | |
| | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2345 | 0,5844 | N.S. |
| 8 | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,0408 | 5,0867 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,4012 | | |

| Numéro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation P .05 .0 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,1975 | 3,2881 | S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,6106 | 4,4224 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,3641 | | |
| 10 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1604 | 0,6756 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,5764 | 6,6402 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2374 | | |
| 11 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1604 | 0,6101 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,4197 | 9,1988 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,1604 | | |
| 12 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,1975 | 5,3659 | S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,8015 | 8,0723 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2231 | | |
| 13 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,2716 | 4,2780 | S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,2374 | 7,5272 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2972 | | |
| 14 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0493 | 0,1683 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,7844 | 6,0921 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2929 | | |
| 15 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,1481 | 0,5908 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,7008 | 10,7728 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2507 | | |
| 16 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,443 | 2,0800 | N.S. |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,2307 | 5,7617 | N.S. |
| | Résidu | 52 | 0,2136 | | |

| Numéro du trait | Sources de variation | Degrés de liberté | Carrés moyens | F | Interprétation P .05 | .01 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,2592 | 0,9099 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 3,1025 | 10,8899 | N.S. | |
| | Résidu | 52 | 0,2849 | | | |
| 18 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0493 | 0,1172 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,6904 | 6,3879 | N.S. | |
| | Résidu | 52 | 0,4211 | | | |
| 19 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,0972 | 0,3787 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 23 | 2,4341 | 9,4859 | N.S. | |
| | Résidu | 46 | 0,2566 | | | |
| 20 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,9305 | 5,9990 | S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 23 | 3,3906 | 10,5363 | N.S. | |
| | Résidu | 46 | 0,3218 | | | |
| 21 | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 1,1481 | 4,1546 | S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,8974 | 6,8660 | N.S. | |
| | Résidu | 52 | 0,2763 | | | |
| 22 Partici-pation | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,4814 | 1,4142 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 2,0085 | 5,8996 | N.S. | |
| | Résidu | 52 | 0,3404 | | | |
| 23 Activité | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,8271 | 1,1414 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,3485 | 1,8610 | | S. |
| | Résidu | 52 | 0,7246 | | | |
| 24 Réactions affec-tives | Entre les colonnes (observateurs) | 2 | 0,3456 | 1,5895 | N.S. | |
| | Entre les lignes (sujets) | 26 | 1,0778 | 4,9564 | N.S. | |
| | Résidu | 52 | 0,2174 | | | |

*Source de variation provenant des sujets*

Différences significatives

1. Equipe P. - K. M. A. (équipe C) (1970)

Une seule différence significative au seuil de . 05 apparaît pour le trait 24 (réactions affectives des élèves à l'égard du professeur).

2. Equipe P. - K. - M. (équipe A)

Aucune différence significative.

3. Equipe P. - G. - J. (équipe B)

Différences significatives au seuil de P = . 05 pour les traits 1, 13 et au seuil de . 01 pour les traits 15, 18.

4. Equipe P. - K. - M. A. (fiches rassemblées des équipes A et C)

Au seuil de . 01 la valeur de F du trait 23 (activité des élèves) est significative.

| Traits présentant des différences significatives / Equipes d'observateurs | 1 | 13 | 15 | 18 | 23 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. P. - K. - M. A. (1970) | | | | | | ▨ |
| 2. P. - K. - M. | | | | | | |
| 3. P. - G. - J. | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | | |
| 4. P. - K. - M. A. (1970-71) | | | | | ▨ | |

*Commentaires*

L'équipe n° 3 (P. - G. - J.) n'a pas assez différencié les sujets dans l'appréciation des traits de personnalité du professeur (1. aisance dans le comportement) et de trois des traits qui se rapportent à la logique du déroulement de la leçon (13), l'organisation et la méthode (15) et la précision du langage (18). Toutes les leçons observées concernaient l'électrotechnique. Or les professeurs stagiaires reçoivent une formation spéciale en électrotechnique, tant du point de vue de la méthodologie à appliquer que des connaissances à faire assimiler. Il pouvait en résulter une certaine homogénéité des sujets.

Les différences significatives des équipes n° 1 et n° 4 se portent sur les traits de comportement des élèves : l'activité (23) et les réactions affectives à l'égard du professeur (24). Il y aurait lieu d'inviter les observateurs à mieux observer les différences de réactions des élèves devant les professeurs stagiaires. Comme ceux-ci faisaient leurs leçons dans trois ou quatre classes, toujours les mêmes, les observateurs ont eu tendance à concentrer leurs observations plus sur le professeur que sur les élèves.

*33-3 - Méthode de l'information transmise*

F. BACHER (1957 a, 1957 b) a présenté une méthode non paramétrique d'étude de liaisons entre des variables : la méthode de l'information transmise. *"Si les caractères A et B sont liés, le fait de connaître la valeur prise par le caractère A pour un individu diminue notre incertitude quant à la valeur que prendra le caractère B pour ce même individu. C'est en ce sens qu'il y a ici une "transmission d'information" du caractère A au caractère B. La liaison entre A et B sera d'autant plus forte que la quantité d'information ainsi transmise sera grande. Nous l'exprimerons en pourcentage de l'information transmissible (cette information transmissible est plus ou moins importante selon le nombre d'échelons des deux variables considérées). Par rapport aux statistiques habituelles, la quantité d'information transmise peut tout d'abord fournir, si l'on tient compte du nombre de sujets sur lequel a porté le calcul, une estimation de la quantité Khi carré, qui est ainsi obtenue très commodément. Lorsque nous exprimerons les résultats sous cette forme, nous donnerons le seuil de signification de Khi carré"* *(F. BACHER, 1957 b, p. 22-23).*

"L'information apportée par l'apparition d'un signal est considérée comme d'autant plus grande que ce signal a moins de chances d'apparaître. La quantité d'information i est donc fonction de la probabilité p d'apparition. La fonction choisie par Shannon est :

$$i = - \log_2 p$$

... Lorsqu'il y a plusieurs signaux ayant chacun une probabilité donnée d'apparition, la valeur moyenne de l'information apportée par l'apparition d'un signal est :

$$H = - p_1 \log_2 p_1 - p_2 \log_2 p_2 - \ldots p_n \log_2 p_n \text{ ou encore}$$
$$= - \Sigma p_i \log_2 p_i$$

Cette moyenne est aussi appelée entropie.

Si maintenant cette information émise par une source est transmise par une voie de communication, on pourra avoir :

1° Une transmission parfaite. Il y aura une corrélation parfaite entre ce qui est envoyé et ce qui est reçu. L'information transmise sera égale à l'information émise.

2° Une transmission nulle. Ce qui est reçu sera indépendant de ce qui est envoyé. L'information émise sera totalement "dégradée". L'information transmise sera nulle.

3° Une transmission imparfaite. On aura une corrélation intermédiaire entre ce qui est envoyé et ce qui est reçu. L'information transmise sera intermédiaire également.

Les données peuvent être disposées dans une table de contingence, où les x sont les signaux émis et les y les signaux reçus.

1° Si la corrélation entre ce qui est envoyé et ce qui est reçu est parfaite, toutes les données sont réunies, pour chaque ligne et pour chaque colonne, dans une seule case. En effet, si un signal est envoyé, c'est celui-là qui est reçu.

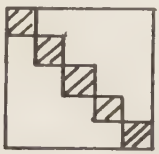
2° Si la corrélation est nulle, le signal reçu ne renseigne pas sur le signal émis. Pour chaque signal reçu, la répartition des signaux émis est proportionnelle à leur répartition marginale. On observe alors, dans les cases, les nombres théoriques.

3° Les autres répartitions correspondent à des corrélations intermédiaires.

L'information dégradée dépend donc de cette répartition. Elle est mesurée par la valeur moyenne des entropies des lignes (entropies partielles des x à y constant).

La formule qui mesurait l'information émise est appliquée successivement à chaque ligne. Puis on calcule la moyenne de toutes ces entropies partielles. On désigne l'information dégradée par $H_y(x)$.

1° La dégradation de l'information est nulle si la probabilité associée à une case est I et aux autres o.



2° Elle est maximum si les probabilités associées aux cases sont les probabilités théoriques (elle devient alors égale à l'information émise).

3° Elle est intermédiaire pour les autres répartitions.

L'information transmise R est la différence entre l'information émise et l'information dégradée :

$$R = H(y) - H_y(x)$$

On voit qu'elle constitue un indice de liaison... dans la pratique, il est rare que l'on dispose directement des probabilités. Aussi le calcul se fait-il à partir des effectifs après transformation de la formule

de R :

$$R = H - H_y(x) = \frac{I}{N}(-\Sigma n_i \log_2 n_i + N \log_2 N + \Sigma n_{ij} \log_2 n_{ij} - S_{nj} \log_2 n_j)$$

L'avantage de la méthode est évidemment son extrême rapidité et l'étendue de ses possibilités d'application : en effet il n'y a pas d'hypothèse de continuité des variables, de normalité des distributions, de linéarité de la régression ; on peut l'appliquer à des variables qualitatives et même non ordonnées... On peut appliquer cette méthode chaque fois que l'on désire éprouver l'existence d'une liaison entre deux variables, c'est-à-dire, pratiquement, chaque fois que l'on calculerait un $\chi^2$" (F. BACHER, 1957 a).

*Epreuve de signification et interprétation de la force de la liaison* :

"Mc GILL a montré que la quantité I, 3863 NR, produit de la quantité d'information transmise R par le nombre de cas et par une constante, se distribuait approximativement comme $\chi^2$ pour éprouver sa signification.

NR s'obtient par une simple somme algébrique de valeurs lues dans une table de n log n (calculée par J. Patin) :

$$NR = -\Sigma n_i \log_2 n_i + N \log_2 N + S \Sigma n_{ij} \log_2 n_{ij} - S n_j \log_2 n_j$$

La quantité d'information transmise R s'obtient en divisant NR par l'effectif total N : elle fournit un indice de la force de la liaison".

Le maximum d'information transmissible par une table varie avec la taille de la table (c'est le logarithme base 2 du plus petit des nombres $h$ et $k$, si la table a $h$ lignes et $k$ colonnes).

Ici les données ont été rassemblées dans un tableau de trois lignes et de trois colonnes, donc le maximum d'information transmissible est $\log_2 3 = 1,58$

La recherche a porté sur les liaisons qui peuvent exister entre les jugements donnés par deux observateurs. Nous ne pouvons en effet mettre en relation les jugements portés par l'observateur A et les jugements portés par l'observateur B. Pour la commodité de l'étude, nous avons cherché à déterminer les correspondances entre les valeurs données par A et par B pour un seul trait de comportement, à partir des valeurs situées au-dessous de la moyenne (1-2), à la moyenne (3), au-dessus de la moyenne (4-5).

| Observateur B / Observateur A | 1-2 | 3 | 4-5 | |
|---|---|---|---|---|
| 1-2 | 1 (x) | | | |
| 3 | | | 1 (y) | |
| 4-5 | | | | |
| | | | | |

Si, pour le professeur X., l'observateur A, pour le trait de comportement n° 12, a attribué un 2 et l'observateur B un 1, un trait sera mis dans la case correspondant à la ligne 1-2 et la colonne 1-2 ; si pour le professeur Y l'observateur A a attribué un 3 et l'observateur B un 4, un trait sera mis dans la case correspondant à la ligne 3 et à la colonne 4-5.

*Epreuve de signification*

F. BACHER (1957) a préparé une table de NR, calculée en divisant les valeurs d'une table de $\chi^2$ par la constante 1,3863. Comme la table de contingence présente (3 - 1) (3 - 1) = 4 degrés de liberté, on a, pour les différents seuils, les valeurs suivantes :

| seuil | . 10 | . 05 | . 01 |
|---|---|---|---|
| 4 degrés de liberté | 5,6120 | 6,8455 | 9,5794 |

Si, par exemple, on a obtenu une valeur de NR supérieure à 6,8455, on peut dire que la liaison est significative au seuil de . 05.

La quantité d'information transmise R donne un indice de la force de la liaison, avec un maximum d'information transmissible de $\log_2 3 = 1,58$.

*Exemple de calcul*

Trait n° 9 - Relations entre les évaluations portées par P. et par K. dans l'équipe P. - K. - M. A.

| observateur k. / observateur P. | Degrés 1 - 2 | Degré 3 | Degrés 4 - 5 | |
|---|---|---|---|---|
| Degrés 1 - 2 | 1 | 2 | | 3 |
| Degrés 3 | | 1 | | 1 |
| Degrés 4 - 5 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| | 3 | 6 | 5 | 14 |

Vérification :

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | x | 1 | = | 2 | | 1 | x | 1 | = | 1 |
| 2 | x | 2 | = | 4 | | 2 | x | 3 | = | 6 |
| 1 | x | 3 | = | 3 | | 1 | x | 6 | = | 6 |
| 1 | x | 5 | = | 5 | | 1 | x | 5 | = | 5 |
| 1 | x | 14 | = | 14 | | 1 | x | 10 | = | 10 |
| | | | $S_1$ | = 28 | | | | | $S_2$ | = 28 |

Calcul de NR.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | x | 0,0000 | = | 0 | | 1 | x | 0 | | |
| 2 | x | 2,0000 | = | 4,0000 | | 2 | x | 4,7549 | = | 9,5098 |
| 1 | x | 4,7549 | = | 4,7549 | | 1 | x | 15,5098 | = | 15,5098 |
| 1 | x | 11,6096 | = | 11,6096 | | 1 | x | 11,6096 | = | 11,6096 |
| 1 | x | 53,3030 | = | 53,3030 | | 1 | x | 33,2193 | = | 33,2193 |
| | | | $S_1$ | = 73,6675 | | | | | $S_2$ | = 69,8485 |

$$NR = S_1 - S_2 = 73,6675 - 69,8485 = 3,8190$$

Pour 4 degrés de liberté, au seuil de . 05, on lit dans la table de NR : 6,8455.

3,8190 étant moins élevé, la liaison n'est pas significative au seuil de . 05

$$R = \frac{3,8190}{14} = 0,2727$$

La liaison n'est pas très forte, puisque le maximum transmissible est $\log_2 3 = 1,58$

## T A B L E A U  N° 8

TABLEAUX DE LIAISONS ETUDIEES PAR LA METHODE DE L'INFORMATION TRANSMISE

EQUIPE P. - K. - M.

| Numéro du trait | P. - K. | | | | Numéro du trait | P. - M. | | | | Numéro du trait | K. - M. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NR | R | signification | | | NR | R | signification | | | NR | R | signification | |
| | | | . 05 | .10 | | | | . 05 | .10 | | | | .05 | .10 |
| 1 | 8,5959 | 0,6612 | | | 1 | 9,7412 | 0,7493 | | | 1 | 12,3314 | 0,9485 | | |
| 2 | 16,2314 | 1,2485 | | | 2 | 16,8865 | 1,2989 | | | 2 | 12,3314 | 0,9485 | | |
| 3 | 12,0478 | 0,9267 | | | 3 | 10,1895 | 0,7838 | | | 3 | 12,0478 | 0,9267 | | |
| 4 | 5,2928 | 0,4071 | N.S. | N.S. | 4 | 6,3962 | 0,4920 | N.S. | | 4 | 11,1511 | 0,8577 | | |
| 5 | 10,2314 | 0,7870 | | | 5 | 9,0122 | 0,6932 | | | 5 | 9,0122 | 0,6932 | | |
| 6 | 6,6797 | 0,5138 | N.S. | | 6 | 5,3927 | 0,4148 | N.S. | N.S. | 6 | 5,3937 | 0,4148 | N.S. | N.S |
| 7 | 13,0861 | 1,0066 | | | 7 | 3,8250 | 0,2942 | N.S. | N.S. | 7 | 3,8250 | 0,2942 | N.S. | N.S |
| 8 | 8,5799 | 0,6599 | | | 8 | 14,0897 | 1,0838 | | | 8 | 14,0897 | 1,0838 | | |
| 9 | 10,8446 | 0,8342 | | | 9 | 12,0897 | 0,9299 | | | 9 | 9,7412 | 0,7493 | | |
| 10 | 10,8446 | 0,8342 | | | 10 | 8,9444 | 0,6880 | | | 10 | 8,9444 | 0,6880 | | |
| 11 | 8,3312 | 0,6408 | | | 11 | 8,3312 | 0,6408 | | | 11 | 8,3312 | 0,6408 | | |
| 12 | 6,2055 | 0,4773 | N.S. | | 12 | 9,0442 | 0,6957 | | | 12 | 9,0442 | 0,6957 | | |
| 13 | 10,4542 | 0,8041 | | | 13 | 14,4542 | 1,1118 | | | 13 | 14,4542 | 1,1118 | | |
| 14 | 6,9444 | 0,5341 | | | 14 | 10,3312 | 0,7947 | | | 14 | 10,3312 | 0,7947 | | |
| 15 | 9,0861 | 0,6989 | | | 15 | 9,0861 | 0,6989 | | | 15 | 9,0861 | 0,6989 | | |
| 16 | 13,9057 | 1,0696 | | | 16 | 10,9447 | 0,8419 | | | 16 | 10,9444 | 0,8418 | | |
| 17 | 16,8446 | 1,2957 | | | 17 | 14,8446 | 1,1418 | | | 17 | 14,8446 | 1,1418 | | |
| 18 | 13,1859 | 1,0143 | | | 18 | 11,2350 | 0,8642 | | | 18 | 11,3767 | 0,8751 | | |
| 19 | 12,9444 | 0,9957 | | | 19 | 9,0943 | 0,6995 | | | 19 | 9,0933 | 0,6994 | | |
| 20 | 10,8027 | 0,8309 | | | 20 | 5,3767 | 0,4135 | N.S. | N.S. | 20 | 5,3767 | 0,4135 | N.S. | N.S |
| 21 | 14,1316 | 1,0870 | | | 21 | 10,1895 | 0,7838 | | | 21 | 10,1895 | 0,7838 | | |
| 22 | 12,0897 | 0,9299 | | | 22 | 10,5220 | 0,8093 | | | 22 | 10,5220 | 0,8093 | | |
| 23 | 8,1316 | 0,6255 | | | 23 | 7,6673 | 0,5897 | | | 23 | 6,9863 | 0,5374 | | |
| 24 | 8,6218 | 0,6632 | | | 24 | 6,5799 | 0,5061 | N.S. | | 24 | 6,5799 | 0,5061 | N.S. | |

EQUIPE P. G. J.

| Numéro du trait | P. - G. | | | | Numéro du trait | P. - J. | | | | Numéro du trait | G. - J. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NR | R | signification .05 | signification .10 | | NR | R | signification .05 | signification .10 | | NR | R | signification .05 | signification |
| 1 | 6,4734 | 0,4979 | N.S. | | 1 | 1,6891 | 0,1299 | N.S. | N.S. | 1 | 3,8246 | 0,2942 | N.S. | N |
| 2 | 11,6991 | 0,8999 | | | 2 | 9,9521 | 0,7655 | | | 2 | 4,1903 | 0,3223 | N.S. | N |
| 3 | 10,5539 | 0,8118 | | | 3 | 6,1903 | 0,4761 | N.S. | | 3 | 2,3333 | 0,1794 | N.S. | N |
| 4 | 0,3314 | 0,0254 | N.S. | N.S. | 4 | 6,8007 | 0,5277 | N.S. | | 4 | 3,5756 | 0,2750 | N.S. | N |
| 5 | 8,4959 | 0,6535 | | | 5 | 6,0676 | 0,4667 | N.S. | | 5 | 3,5764 | 0,2751 | N.S. | N |
| 6 | 7,4774 | 0,5751 | | | 6 | 9,9421 | 0,7647 | | | 6 | 7,4393 | 0,5753 | | |
| 7 | 7,5764 | 0,5828 | | | 7 | 5,7409 | 0,4416 | N.S. | N.S | 7 | 4,9216 | 0,3785 | N.S. | N |
| 8 | 13,7697 | 1,0592 | | | 8 | 16,2333 | 1,2487 | | | 8 | 13,4785 | 1,0368 | | |
| 9 | 10,2333 | 0,7871 | | | 9 | 8,3333 | 0,6410 | | | 9 | 9,9421 | 0,7647 | | |
| 10 | 5,1688 | 0,3976 | N.S. | N.S. | 10 | 9,3363 | 0,7181 | | | 10 | 3,7040 | 0,2849 | N.S. | N. |
| 11 | 6,0065 | 0,4620 | N.S | | 11 | 7,3509 | 0,5654 | | | 11 | 2,9881 | 0,2298 | N.S. | N. |
| 12 | 7,4363 | 0,5720 | | | 12 | 2,5794 | 0,1984 | N.S. | N.S. | 12 | 1,6772 | 0,1290 | N.S. | N. |
| 13 | 3,5227 | 0,2709 | N.S. | N.S. | 13 | 2,6072 | 0,2005 | N.S. | N.S. | 13 | 1,0286 | 0,0791 | N.S. | N. |
| 14 | 8,5143 | 0,6549 | | | 14 | 3,9776 | 0,3059 | N.S. | N.S. | 14 | 0,4539 | 0,0349 | N.S. | N. |
| 15 | 6,0676 | 0,4667 | N.S. | | 15 | 2,5957 | 0,1996 | N.S. | N.S. | 15 | 1,1852 | 0,0911 | N.S. | N. |
| 16 | 10,0668 | 0,7743 | | | 16 | 7,6993 | 0,5922 | | | 16 | 5,1700 | 0,3976 | N.S. | N. |
| 17 | 6,4734 | 0,4979 | N.S. | | 17 | 3,7419 | 0,2878 | N.S. | N.S. | 17 | 3,7040 | 0,2849 | N.S. | N. |
| 18 | 7,5999 | 0,5846 | | | 18 | 3,6429 | 0,2802 | N.S. | N.S. | 18 | 4,0903 | 0,3146 | N.S. | N. |
| 19 | 9,2193 | 0,9219 | | | 19 | 4,4645 | 0,4464 | N.S. | N.S. | 19 | 6,8127 | 0,6812 | | |
| 20 | 3,2997 | 0,2999 | N.S. | N.S. | 20 | 7,0361 | 0,6396 | | | 20 | 0,3589 | 0,0336 | N.S. | N. |
| 21 | 5,3793 | 0,4137 | N.S. | N.S. | 21 | 7,8429 | 0,6033 | | | 21 | 5,8669 | 0,4513 | N.S. | |
| 22 | 10,7245 | 0,8249 | | | 22 | 8,0911 | 0,6223 | | | 22 | 3,6693 | 0,2822 | N.S. | N.S |
| 23 | 7,1873 | 0,5528 | | | 23 | 5,0881 | 0,3913 | N.S. | N.S. | 23 | 5,5765 | 0,4289 | N.S. | N.S |
| 24 | 9,9912 | 0,7685 | | | 24 | 4,2341 | 0,3257 | N.S. | N.S. | 24 | 5,6414 | 0,4339 | N.S. | N.S |

490 ter. EQUIPE P. - K. MA.

| Numéro du trait | P. - K. | | | | Numéro du trait | P. - M.A. | | | | Numéro du trait | K. - M.A. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NR | R | signification .05 | signification .10 | | NR | R | signification .05 | signification .10 | | NR | R | signification .05 | signification .10 |
| 1 | 8,1605 | 0,5828 | | | 1 | 7,1222 | 0,5087 | | | 1 | 5,2611 | 0,3757 | N.S. | N.S |
| 2 | 12,0837 | 0,8631 | | | 2 | 12,0837 | 0,8631 | | | 2 | 12,0837 | 0,8631 | | |
| 3 | 6,1676 | 0,4405 | N.S. | | 3 | 6,6319 | 0,4737 | N.S. | | 3 | 6,4902 | 0,4635 | N.S. | |
| 4 | 11,2290 | 0,8020 | | | 4 | 4,4510 | 0,3179 | N.S. | N.S. | 4 | 5,0224 | 0,3587 | N.S. | N.S |
| 5 | 11,2539 | 0,8038 | | | 5 | 5,0224 | 0,3587 | N.S. | N.S. | 5 | 5,2451 | 0,3746 | N.S. | N.S. |
| 6 | 10,8387 | 0,7741 | | | 6 | 12,0838 | 0,8631 | | | 6 | 10,8387 | 0,7741 | | |
| 7 | 10,7737 | 0,7695 | | | 7 | 4,5090 | 0,3220 | N.S. | N.S. | 7 | 0,6738 | 0,0481 | N.S. | N.S. |
| 8 | 7,5517 | 0,5394 | | | 8 | 2,3325 | 0,1666 | N.S. | N.S. | 8 | 6,3485 | 0,4534 | N.S. | |
| 9 | 3,8190 | 0,2727 | N.S. | N.S. | 9 | 4,4741 | 0,3195 | N.S. | N.S. | 9 | 3,7193 | 0,2656 | N.S. | N.S. |
| 10 | 12,2415 | 0,8743 | | | 10 | 4,1417 | 0,2958 | N.S. | N.S. | 10 | 3,5285 | 0,2520 | N.S. | N.S. |
| 11 | 8,5321 | 0,6094 | | | 11 | 6,6319 | 0,4737 | N.S. | | 11 | 3,2451 | 0,2317 | N.S. | N.S. |
| 12 | 11,4286 | 0,8163 | | | 12 | 17,2870 | 1,2347 | | | 12 | 10,4944 | 0,7496 | | |
| 13 | 7,7395 | 0,5528 | | | 13 | 1,1956 | 0,0854 | N.S. | N.S. | 13 | 3,3910 | 0,2422 | N.S. | N.S. |
| 14 | 10,4945 | 0,7496 | | | 14 | 3,6397 | 0,2599 | N.S. | N.S. | 14 | 6,3946 | 0,4567 | N.S. | |
| 15 | 7,2291 | 0,5163 | | | 15 | 8,0838 | 0,5774 | | | 15 | 7,6195 | 0,5442 | | |
| 16 | 6,1095 | 0,4363 | N.S. | | 16 | 6,0418 | 0,4315 | N.S. | | 16 | 3,6773 | 0,2626 | N.S. | N.S. |
| 17 | 12,1836 | 0,8702 | | | 17 | 2,2834 | 0,1631 | N.S. | N.S. | 17 | 8,5321 | 0,6094 | | |
| 18 | 8,3904 | 0,5993 | | | 18 | 6,0419 | 0,4315 | N.S. | | 18 | 6,1476 | 0,4391 | N.S. | |
| 19 | 6,1375 | 0,5579 | N.S. | | 19 | 3,7471 | 0,3406 | N.S. | N.S. | 19 | 4,1794 | 0,3799 | N.S. | N.S. |
| 20 | 10,4022 | 0,9456 | | | 20 | 4,8924 | 0,4447 | N.S. | N.S. | 20 | 4,8924 | 0,4447 | N.S. | N.S. |
| 21 | 8,2834 | 0,5916 | | | 21 | 2,3832 | 0,1702 | N.S. | N.S. | 21 | 3,5285 | 0,2520 | N.S. | N.S. |
| 22 | 3,0642 | 0,2188 | N.S. | N.S. | 22 | 5,0642 | 0,3617 | N.S. | N.S. | 22 | 4,3093 | 0,3078 | N.S. | N.S. |
| 23 | 7,2870 | 0,5205 | | | 23 | 5,0642 | 0,3617 | N.S. | N.S. | 23 | 3,0223 | 0,2158 | N.S. | N.S. |
| 24 | 1,5936 | 0,1138 | N.S. | N.S. | 24 | 0 | 0 | N.S. | N.S. | 24 | 1,9420 | 0,1387 | N.S. | N.S. |

*Résultats de l'analyse des liaisons au moyen du R % d'information transmise.*

Aucun trait n'offre un ensemble de liaisons significatives au seuil de . 05 entre les relevés des observateurs des trois équipes, pris deux à deux. Si on met à part l'équipe P. - K. - M. A., qui est caractérisée par son manque d'homogénéité, puisque le troisième observateur (M. A.) n'est pas unique, mais représente quatre personnes, les liaisons significatives n'apparaissent que pour les traits 8 et 9. L'équipe P. - K. M., bien entraînée au maniement de la fiche d'observation, après plusieurs séances d'apprentissage, est parvenue au plus grand nombre de liaisons significatives : six items seulement présentent des liaisons non significatives (4, 6, 7, 12, 20, 24).

Un tableau récapitulatif (n°9) du nombre de liaisons significatives et non significatives au seuil de . 05 montre que les traits présentant une majorité de désaccords sont les traits n° 3, 4, 7, 13, 20, 24.

## 34 - CONCLUSION DE L'ETUDE STATISTIQUE DE LA CONCORDANCE DE JUGEMENTS D'OBSERVATEURS

L'étude a été menée dans le but de savoir si une confiance peut être accordée à la mesure d'un trait de comportement, par le degré de concordance existant entre les évaluations données au même moment, pour le même enseignant, par des observateurs différents.

Pour le Khi carré, à partir de la comparaison des fréquences, et pour l'analyse de variance, à partir de la comparaison des moyennes, nous posons l'hypothèse nulle que les échantillons appartiennent au même ensemble

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de liaisons significatives à . 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipe P. - K. - M. | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| Equipe P. - G. - J. | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Equipe P. - K. - Ma. | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Nombre total de liaisons significatives à . 05 | *5* | *8* | *4* | *2* | *5* | *6* | *3* | *7* | *6* | *5* | *5* | *6* | *4* | *5* | *6* | *5* | *5* | *5* | *5* | *3* | *5* | *5* | *5* | *2* |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre de liaisons non significatives à . 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipe P. - K. - M. | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Equipe P. - G. - J. | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Equipe P. - K. - Ma. | 1 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Nombre total de liaisons non significatives à . 05 | *4* | *1* | *5* | *7* | *4* | *3* | *6* | *2* | *3* | *4* | *4* | *3* | *5* | *4* | *3* | *4* | *4* | *4* | *4* | *6* | *4* | *4* | *4* | *7* |
| Traits présentant une majorité de désaccords | | | *0* | *0* | | | *0* | | | | | | *0* | | | | | | | *0* | | | | *0* |

TABLEAU N° 10

TABLEAU RECAPITULATIF des RESULTATS de l'ETUDE STATISTIQUE

DE la CONCORDANCE entre les JUGEMENTS D'OBSERVATEURS

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\chi^2$ Différences significatives à . 05 | | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | |
| Analyse de Variance Différences significatives à . 05 | | | | | | | | | 0 | | | 0 | 0 | | | | | 0 | | 0 | 0 | | 0 | |
| R % Nombre élevé de liaisons non significatives | | | 0 | 0 | | | 0 | | | | | | 0 | | | | | | | 0 | | | | 0 |
| Traits présentant des différences significatives entre les jugements | | | 0<br>*3* | 0<br>*4* | | | 0<br>*7* | | 0<br>*9* | | | 0<br>*12* | 0<br>*13* | | | | | 0<br>*18* | | 0<br>*20* | 0<br>*21* | | 0<br>*23* | 0<br>*24* |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

parent, donc que la variable "personnalité de l'observateur" ne joue pas de rôle dans la manière d'évaluer le comportement d'un professeur. Si les différences ne sont pas significatives au seuil de . 05, nous ne pouvons pas refuser l'hypothèse nulle et nous prenons le risque de nous tromper dans 5 % des cas.

La méthode de l'information transmise fournit un indice de liaison à partir de la différence entre l'information émise et l'information dégradée : elle s'applique à la recherche de liaisons significatives à un certain seuil, qui peuvent exister entre les évaluations portées par deux observateurs.

Les résultats de l'étude statistique de la concordance entre les jugements d'observateurs, pour chacun des traits de la fiche d'observation, figurent dans le tableau récapitulatif (n°0).

La liste des traits bipolaires qui, d'une part offrent de grandes possibilités d'accord entre les jugements portés par des observateurs différents au même moment, et qui, d'autre part, sont l'objet d'un relatif désaccord, se présente ainsi :

| Traits permettant un accord relatif entre les jugements. | Traits donnant lieu à un relatif désaccord entre les jugements. |
|---|---|
| 1. Rigidité et gêne dans le comportement - maintien aisé. | |
| 2. Mollesse - activité | |
| | 3. Froideur - chaleur, enthousiasme. |
| | 4. Irritabilité, nervosité, - stabilité émotionnelle, calme. |

| Traits permettant un accord relatif entre les jugements. | Traits donnant lieu à un relatif désaccord entre les jugements |
|---|---|
| 5. Rétraction - sociabilité. | |
| 6. Evite les réactions des élèves - suscite les réactions des élèves. | |
| | 7. Expose sans cesse - exploite l réactions des élèves pour élab rer le savoir. |
| 8. Ne s'inquiète pas de savoir si les élèves comprennent et suivent - évalue si les élèves comprennent et suivent. | |
| | 9. Ne remanie pas l'information, me si elle n'a pas été compris Remanie l'information quand el n'a pas été comprise. |
| 10. Suscite l'activité des élèves par contrainte - suscite l'activité des élèves en les intéressant. | |
| 11. Ne contrôle pas l'activité des élèves - assume une fonction de régulation de l'activité des élèves. | |
| | 12. Facilement troublé par les réa tions des élèves - s'adapte au réactions des élèves. |
| | 13. Déroulement sans logique - dér lement logique de la leçon. |
| 14. Inadaptation au niveau des élèves - adaptation au niveau des élèves. | |
| 15. Négligent - organisé, méthodique. | |
| 16. Fait des erreurs - ne fait pas d'erreurs. | |
| 17. Perd du temps - bonne distribution de la leçon dans le temps. | |
| | 18. Langage imprécis - langage pré |
| 19. Mauvais choix d'expériences ou de faits significatifs à présenter - bon choix d'expériences ou de faits significatifs à présenter. | |

| Traits permettant un accord relatif entre les jugements | Traits donnant lieu à un relatif désaccord entre les jugements |
|---|---|
| 22. Participation des élèves. | 20. Mauvaise exploitation de l'expérience ou de l'observation - bonne exploitation de l'expérience ou de l'observation.<br>21. Mauvaise utilisation du tableau et des moyens audio-visuels - bonne utilisation du tableau et des moyens audio-visuels.<br>23. Activité des élèves.<br>24. Réactions affectives positives des élèves. |

Quelles peuvent être les causes de désaccord entre les évaluations portées par les observateurs ?

Dans certains cas, des observateurs ont spontanément tendance à appliquer leurs critères subjectifs plutôt que ceux qui sont proposés, notamment pour apprécier le degré de froideur, de nervosité d'un enseignant, ou le degré d'adaptation du professeur aux réactions de ses élèves, parce qu'ils font inconsciemment référence à leur propre comportement.

Il peut s'agir aussi de traits que des observateurs différencient mal : le remaniement d'une information (9) suppose toujours chez l'enseignant l'évaluation du degré de compréhension d'un message (8) appréhendé par les élèves, mais il ne l'accompagne pas nécessairement. Quant à l'imprécision de langage (18), certains observateurs accordent une place prépondérante à l'imprécision du vocabulaire scientifique, tandis que d'autres con-

sidèrent aussi la correction et la propriété du langage, véhicule de la communication.

Les désaccords qui affectent les traits 13 (logique du déroulement) et 20 (exploitation de l'expérience) ont des racines plus profondes : elles tiennent à des points de vue divers et parfois divergents de la méthodologie de la leçon. La conception de l'utilisation des moyens audio-visuels en est elle-même affectée.

En outre, si le trait 7, concernant l'exploitation par l'enseignant des réactions des élèves afin d'élaborer le savoir, est l'objet de désaccords, c'est parce qu'il est au centre des contradictions internes de la méthode interrogative, qui désire s'appuyer sur une activité de l'élève suscitée par le professeur, mais qui impose un mode de raisonnement prédéterminé par l'objectif fixé unilatéralement.

Par contre, si on examine la nature des traits qui permettent un accord relatif, on s'aperçoit qu'ils se rapportent au comportement du professeur dans l'établissement de la communication avec les élèves, la régulation de sa propre activité et de celle du groupe-classe.

En résumé, l'étude des qualités métrologiques de la fiche d'observation, portant plus spécialement sur la fidélité examinée à partir du coefficient de concordance de jugements, montre qu'alors que des désaccords se manifestent sur l'appréciation de la didactique de la matière, une évaluation fidèle de la qualité des actes pédagogiques de l'enseignant est possible, les actes pédagogiques étant définis par rapport à la communication avec les élèves et non par rapport au traitement didactique de la matière.

# CHAPITRE III

## CONTRIBUTION DE LA FICHE D'OBSERVATION DU COMPORTEMENT A LA FORMATION DE L'ELEVE-PROFESSEUR

Le but de cette fiche d'observation, rappelons-le, est de fournir aux professeurs en cours de formation un instrument qui leur permette de se situer dans leur apprentissage. La grille d'observation des actes pédagogiques, proposée dans la deuxième partie de ce travail, lorsqu'elle est appliquée dans les conditions qui ont été énoncées, provoque chez le jeune enseignant une attitude d'éveil et d'interrogation sur soi en le rendant conscient du processus d'interaction qui s'établit entre les élèves et lui-même,en l'ouvrant à de nouvelles formes d'action pédagogique. Quand un changement d'attitude se traduit en actes, par une amélioration des relations entre professeur et élèves, par un meilleur ajustement du savoir à l'élève, à ses préoccupations et à son niveau, on peut parler de progrès. Non seulement l'attitude évolue, ainsi qu'on le constaterait par questionnaire ou entretien, mais elle s'incarne aussi dans l'action. L'analyse systématique des actes pédagogiques conduit l'enseignant à percevoir la diversité des stimuli qui s'exercent sur lui, à envisager divers comportements possibles dans une situation, à faire un choix conscient parmi des solutions possibles, à ajuster son action et à en évaluer les résultats.

En plus de l'emploi de cet instrument de diagnostic qui mène à une forme d'expérimentation de soi afin d'ajuster son action à la situation, le jeune enseignant souhaite faire lui-même le constat d'un état par rapport à des traits jugés souhaitables ou néfastes à la suite de faits saillants qui expliquent le succès ou l'échec de l'action pédagogique. En général ce constat est fait d'une manière empirique par un professeur de pédagogie, un inspecteur ou un conseiller pédagogique,et suscite des réactions de défense chez l'enseignant qui voit là une situation menaçante. Mais si le sujet collabore à son évaluation à partir d'une fiche d'observation qu'il reconnaît utile, parce qu'il a eu l'occasion, en équipe avec ses pairs, de l'utiliser, il a

des réactions constructives et tire parti du constat opéré pour modifier son comportement.

A partir de cette hypothèse a été faite l'expérience d'entraîner une équipe de professeurs en cours de formation à l'utilisation de la fiche puis de mesurer les effets de l'exercice de l'observation objective sur leur propre apprentissage d'enseignants.

## I - Entraînement à l'utilisation de la fiche d'observation

C'est après un premier trimestre d'adaptation que nous avons sollicité la collaboration des professeurs de sciences, stagiaires, à l'utilisation de la fiche d'observation. Pendant plus de trois mois ils avaient donc eu la possibilité de faire à tour de rôle, des leçons à des élèves de C. E. T., devant leurs collègues, d'observer puis de discuter en groupe, sous l'animation du professeur de pédagogie des Sciences. Chaque groupe comprenait une dizaine de stagiaires. Après des indications données sur le but et les modalités de l'expérience, sur l'approche de l'objectivité dans l'évaluation, fut remise à chacun, à chaque début de séance, une fiche d'observation à remplir et à rendre anonymement à la fin de la leçon observée, avant que des échanges aient lieu entre les participants à l'observation. L'expérience s'est déroulée du mois de janvier au mois de mars, à raison d'une séance par semaine.

Dans un premier temps, seule la fiche d'observation avec ses consignes d'application a été fournie, sans la liste des critères opérationnels pour chaque trait. Des explications succinctes sur l'établissement de la fiche et sur l'utilisation de l'échelle d'appréciation ont été adressées au

groupe, avant de commencer l'expérience. Malgré cinq séances successives, après lesquelles les fiches d'observation étaient dépouillées, enregistrées, analysées et les résultats présentés au groupe et discutés, il apparaissait peu de concordance entre les jugements des observateurs.

La comparaison simultanée de plusieurs moyennes peut être opérée (analyse de la variance à une dimension) : on fait l'hypothèse que l'ensemble de tous les résultats appartient à une population homogène et l'analyse de la variance consiste à calculer deux estimations indépendantes de la variance de cette population, l'une à partir des moyennes des échantillons correspondant à chaque niveau d'action du facteur contrôlé, c'est-à-dire l'action des observateurs, l'autre à partir de l'erreur ; à l'aide du test de SNEDECOR on compare ces variances et si la variance calculée à partir des moyennes est supérieure d'une manière significative à la variance de l'erreur, c'est que le groupe de moyennes est plus dispersé qu'il n'aurait été si le hasard seul était intervenu.

Exemples :

Observation n° 2. Nombre d'observateurs ($k$) = 14
F = 9,09. La valeur prévue de F au seuil de . 05 susceptible d'être dépassée est 3,57 ($\nu^2 = 7$ ; $\nu^1 = 13$)

Observation n° 4. Nombre d'observateurs ($k$) = 9
F = 3,80. La valeur prévue de F au seuil de . 05 susceptible d'être dépassée est 2,85 ($\nu^2 = 12$ ; $\nu^1 = 8$)

Observation n° 5 Nombre d'observateurs ($k$) = 10
F = 3,49. La valeur prévue de F au seuil de . 05 susceptible d'être dépassée est 3,07 ($\nu^2 = 11$ ; $\nu^1 = 9$)

L'effet du facteur "observateur" est donc mis en évidence.

Mais cette technique de comparaison ne porte que sur les moyennes et l'étude des écarts entre les évaluations portées par les différents observateurs pour chaque trait nous renseigne davantage sur les points de convergence ou de divergence. On peut parler d'un accord relatif si les évaluations portées ne diffèrent que par un degré d'écart et vont toujours dans le même sens, soit positif, soit négatif.

On trouve un accord relatif pour les traits :

n° 4 Stabilité émotionnelle ;

n° 7 exploite les réactions des élèves pour élaborer le savoir (centré sur l'élève) ;

n°11 assume une fonction de régulation de l'activité des élèves (action du professeur dans le groupe-classe) ;

et d'une façon moins apparente, pour le trait n° 14, qui se rapporte à l'adaptation au niveau des élèves.

Par contre, les traits 5 (sociabilité), 8 (évalue si les élèves comprennent et suivent), 15 (organisé, méthodique), 16 (ne fait pas d'erreurs), 17 (bonne distribution de la leçon dans le temps) et 18 (langage précis) sont l'objet de nets désaccords.

En ce qui concerne les réactions des élèves, un effet de halo affecte les trois traits, dont les notations demeurent dispersées (un accord total a été toutefois enregistré dans un cas pour le trait A, participation des élèves, parce que la faiblesse de la participation des élèves avait été

nettement caractérisée et évaluée au degré 2).

Certains facteurs pouvaient perturber l'évaluation. Les professeurs stagiaires se connaissaient depuis plus de trois mois et avaient eu déjà l'occasion de s'observer au cours de deux leçons de sciences et de deux leçons de mathématiques au minimum ; ils risquaient d'apprécier leur collègue non en fonction de ce qu'ils voyaient, mais en fonction de ce qu'ils savaient de lui, du comportement antérieurement observé en classe et même hors de la classe. En outre, ils connaissaient les élèves, puisque l'un d'entre eux faisait une leçon chaque semaine dans la même classe.

Mais la grande cause de dispersion des jugements venait essentiellement du manque de critères nettement définis, et elle apparaissait au cours des discussions qui se déroulaient après la leçon, quand les fiches d'observation venaient d'être rassemblées. La liste des critères opérationnels se rapportant à chaque trait a été communiquée dans un deuxième temps. Le tableau suivant présente le relevé des différences de notation entre certains observateurs en cours d'apprentissage et l'observateur-témoin, professeur de pédagogie de spécialité entraîné à l'emploi de la fiche d'observation. On peut analyser les écarts de notation soit en considérant chaque trait et en relevant ceux qui présentent le plus de différences ou le moins, soit en déterminant la tendance générale des écarts par professeur observé.

Si on tient compte du nombre de différences de notation entre l'observateur-témoin et les cinq observateurs en cours d'apprentissage, et de leurs valeurs absolues, ce sont, dans l'ordre décroissant, les traits n° 9,

*TABLEAU DES DIFFERENCES DE NOTATION*
*entre des observateurs en cours d'apprentissage*
*et l'observateur-témoin*

| Traits / Profes-observé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | comportement des élèves 22 | 23 | 24 | OBSERVATEUR en cours d'apprentissage |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BO. 22 janvier | - 3 | - 2 | - 1 | + 1 | - 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | - 1 | + 1 | + 2 | 0 | - 1 | - 1 | 0 | MA. |
| DP. 5 mars | + 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 1 | - 1 | 0 | 0 | - 2 | - 2 | 0 | 0 | - 1 | + 1 | 0 | + 1 | 0 | - 2 | - 1 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | |
| DU. 19 mars | + 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | - 1 | - 1 | 0 | + 2 | 0 | 0 | 0 | - 1 | - 1 | 0 | - 2 | 0 | |
| Mme E. 26 mars | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 2 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | + 2 | + 2 | - 2 | - 1 | - 3 | |
| BO. 22 janvier | - 2 | - 2 | - 1 | + 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | + 1 | - 1 | + 1 | + 1 | - 2 | + 1 | 0 | - 1 | - 1 | - 1 | - 2 | - 2 | PI. |
| ID. 12 mars | + 1 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | 0 | - 1 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | - 2 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | - 1 | - 1 | |
| DU. 19 mars | 0 | 0 | 0 | 0 | - 1 | - 2 | - 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | + 2 | - 1 | 0 | - 1 | - 2 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | |
| Mme E. 26 mars | 0 | + 2 | + 1 | + 2 | + 1 | + 2 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | 0 | 0 | + 2 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | + 2 | - 1 | 0 | - 2 | |
| G. 2 avril | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | + 3 | + 1 | + 1 | + 1 | + 2 | + 1 | + 2 | + 2 | |
| ID. 12 mars | + 1 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | 0 | 0 | - 1 | + 1 | + 2 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | 0 | - 1 | - 2 | - 1 | LE R. |
| Mme E. 26 mars | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | + 2 | + 1 | - 1 | 0 | - 2 | |
| G. 2 avril | + 1 | + 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | + 2 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 2 | + 1 | + 1 | + 2 | 0 | + 1 | 0 | |

| Prof. observé \ Traits | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | comportement des élèves 22 | 23 | 24 | observateur en cours d'apprentissage |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BO. 22 janvier | + 1 | - 1 | 0 | + 1 | 0 | - 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | + 2 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | Mme le F. |
| DU. 19 mars | + 1 | - 1 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | - 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 2 | 0 | 0 | - 1 | - 1 | 0 | - 1 | - 2 | - 1 | |
| BO. 22 janvier | 0 | 0 | - 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 2 | 0 | - 1 | - 2 | - 1 | LA. |
| DU. 19 mars | + 1 | - 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 0 | - 1 | - 1 | + 1 | - 1 | - 1 | + 1 | + 2 | - 1 | 0 | 0 | - 1 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | |
| G. 2 avril | + 2 | + 2 | + 1 | + 1 | + 2 | + 2 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | + 2 | + 1 | + 3 | + 1 | + 2 | + 1 | + 2 | 0 | + 3 | + 1 | + 2 | + 2 | |
| Nombre total de différences | 13 | 11 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 7 | 9 | 11 | 8 | 12 | 12 | 14 | 11 | 11 | 12 | 11 | 14 | 11 | 13 | 14 | 13 | |
| Ecarts en valeurs absolues | 17 | 15 | 8 | 10 | 10 | 12 | 9 | 10 | 7 | 10 | 12 | 8 | 15 | 13 | 17 | 16 | 15 | 13 | 13 | 20 | 17 | 15 | 21 | 20 | |
| Ecarts en valeurs positives | 11 | 8 | 3 | 9 | 5 | 9 | 4 | 10 | 6 | 6 | 8 | 7 | 12 | 6 | 16 | 16 | 11 | 12 | 9 | 13 | 12 | 2 | 5 | 4 | |
| Ecarts en valeurs négatives | 2 | 7 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 0 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 7 | 1 | 0 | 4 | 1 | 4 | 7 | 5 | 13 | 16 | 16 | |

3, 12, 7, 4, 5, 10, 8, 11, 6 qui offrent le moins d'écarts, et les traits B, C (comportement des élèves), n° 20, 15, 1, 21, 16, 13 qui en ont le plus.

Un accord relatif dans l'évaluation existe donc pour des traits qui se rapportent au comportement du professeur face au groupe-classe ; par contre ceux qui concernent la didactique de la matière (le trait n° 1 sur le maintien mis à part) sont davantage source de désaccords.

Certains traits, n° 15, 16, 20, 13, 18, 21 sont surnotés par les observateurs en cours d'apprentissage, peut-être par compensation, parce qu'ils les estiment importants dans le jugement porté par le professeur de pédagogie et qu'ils marquent leurs distances ou expriment inconsciemment leurs craintes ; en revanche les évaluations du comportement des élèves sont d'une façon générale toujours placées au-dessous des évaluations de l'observateur-témoin, ce qui reflète les difficultés qu'ils ont pu éprouver à entraîner la participation des élèves lorsqu'ils étaient acteurs et non observateurs dans cette même classe.

L'étude des tendances générales à surnoter un professeur, quel que soit la nature de l'observateur en cours d'apprentissage, montre que les observateurs sont mal à l'aise lorsqu'un de leurs collègues se montre réellement en difficulté au cours d'une leçon. C'est le cas pour l'évaluation de M. G. professeur stagiaire de 35 ans, autodidacte, et de Melle E., 25 ans, qui est visiblement bloquée devant sa classe. Lors des entretiens après l'évaluation, chacun des observateurs avait déclaré avoir élevé volontairement d'un à deux points l'évaluation pour ne pas apporter de préjudice à leur collègue.

2 - Perception de ses propres résultats

Six professeurs stagiaires qui avaient pu s'entraîner à l'emploi de la fiche d'observation ont accepté de s'auto-évaluer juste après une leçon qu'ils avaient faite et avant d'entrer en contact avec leurs collègues et le professeur de pédagogie. Nous possédons ainsi une estimation par le sujet lui-même de son résultat atteint que nous pouvons comparer avec le résultat évalué par l'observateur-témoin.

Comment le sujet se voit-il lui-même et perçoit-il ses résultats ? Tout dépend de l'objectif qu'il vise. Certains sujets tiennent compte plus de leurs aspirations que de leurs possibilités réelles ; ils surestiment les résultats qu'ils peuvent atteindre et ne considèrent pas ceux qui ont été atteints dans les essais antérieurs. D'autres sont prudents dans leurs prévisions et le but qu'ils se proposent d'atteindre reste au-dessous de leurs possibilités, de crainte d'un échec. Mais il ne faut pas oublier qu'une différence peut exister entre le niveau d'aspiration exprimé par le sujet et le résultat qu'il espère obtenir en fait (NUTTIN, 1953). Toute perception de ce qu'on fait se rapporte à la conception qu'on a de soi, au niveau auquel on se situe ou qu'on prétend atteindre. L'estimation que le sujet fait de ses résultats peut être ainsi dépréciée ou surévaluée comme on le constate en examinant le tableau des différences entre l'auto-évaluation et l'évaluation portée par l'observateur-témoin, professeur de pédagogie des sciences entraîné à l'utilisation de la fiche d'observation.

*TABLEAU des DIFFERENCES entre l'AUTO-EVALUATION*

*et l'EVALUATION PORTEE par L'OBSERVATEUR-TEMOIN*

*TABLEAU I*

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | A 22 | B 23 | C 24 | Observateur témoin | Différences en - | Différences en + |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Du. 1 | + 1 | - 1 | - 1 | 0 | - 1 | - 1 | - 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 1 | 0 | - 2 | 0 | - 1 | - 2 | 0 | 0 | 0 | notation à 4-5 sauf pour 16 (2) | 10 | 2 |
| Df. 2 | 0 | 0 | 0 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 1 | - 2 | - 1 | 0 | - 1 | notation portée sur à 4-5 | 16 | 0 |
| Ly. 3 | 0 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | - 1 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | - 1 | 0 | - 1 | - 1 | + 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | notation portée sur 3-4 | 6 | 4 |
| Mme Ga. 4 | 0 | + 2 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | 0 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | - 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | notation de 2 à 4 6 pointages à 2 et 2 à 4 | 3 | 10 |
| RO. 5 | + 2 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | + 2 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 3 | + 1 | - 1 | 0 | - 1 | + 1 | 0 | + 2 | + 2 | + 1 | 0 | + 1 | notation de 2 à 4 9 pointages à 2 et 8 à 3 | 2 | 21 |
| G. 6 | + 1 | + 2 | 0 | 0 | - 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 1 | 0 | + 1 | + 1 | + 2 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | + 2 | + 1 | + 2 | + 2 | + 1 | + 1 | + 1 | notation de 1 à 3 | 1 | 24 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | tendance générale de la notation portée par l'observateur-témoin | en - | en + |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | nombre de points que l'intéressé se donne par rapport à l'observateur-témoin | | |

Deux cas nets de dépréciation de ses propres résultats (1 et 2, Du, Dp) apparaissent, alors que l'observateur-témoin n'a utilisé que les degrés 4 et 5 de l'échelle et que les essais antérieurs ont été satisfaisants pour les deux jeunes professeurs qui, à la fin du stage, ont été jugés être parmi les meilleurs. Leur niveau d'aspiration étant élevé pour tous les deux, ils ont tendance à accentuer la distance entre ce qu'ils font et ce qu'ils voudraient faire et à marquer le sens de leur idéal.

On relève deux cas précis de surestimation de ses résultats (5 et 6, Ro et G.-, qui correspondent à une tendance à justifier son attitude à l'égard de soi-même et à l'entretenir. Malgré des expériences antérieures décevantes, surtout pour G., ces deux professeurs en formation ont apprécié leurs résultats non dans le sens d'un pessimisme initial, mais plutôt en fonction d'une impression relative de progrès. Un progrès perçu dans un domaine communique à l'ensemble de l'auto-évaluation une structure globale positive.

Deux cas intermédiaires (3 et 4, Ly et Mme Ga) montrent des différences d'évaluation portant seulement sur certains traits : Ly. se sous-évalue parce qu'il attache beaucoup d'importance à la didactique de la matière et manifeste à cet égard un haut niveau d'aspiration ; Mme Ga. ne perçoit pas la mollesse de son comportement et s'étonne de l'évaluation portée par l'observateur-témoin et par ses collègues.

On voit l'intérêt que la formation peut tirer d'une auto-évaluation des enseignants qui, confrontée avec l'évaluation portée par des observateurs, contribue à la connaissance du sujet, fournit des bases de discussion et, oriente l'action en vue d'un auto-perfectionnement. Déjà l'étude des divergences d'appréciation permet une approche psychologique de la situation telle

qu'elle est vécue et perçue par le sujet en fonction de son niveau d'aspiration, de son degré de consistance du moi. Puis l'examen de l'évolution de l'auto-évaluation, donc de la perception de ses résultats au fur et à mesure de ses expériences, donne des indications sur les principales défenses du sujet contre ses craintes et sur l'intégration du moi. C'est ainsi qu'à côté de personnalités qui cherchent les non-réussites pour voir où centrer leur activité, qui veulent surmonter l'obstacle, dépasser l'échec, il en est d'autres qui manifestent des états régressifs et retournent à ce qui est réussi, ou qui ont un attrait pathologique de l'échec et renoncent à le dépasser.

Comme la perception de son activité est subjective et que le sujet prend difficilement conscience de son comportement, même au contact des jugements portés par des observateurs, l'autoscopie centrée sur l'étude d'un comportement caractéristique, la mollesse dans le cas de Mme Ga., en permet l'analyse des composantes et favorise l'étude de l'évolution.

De nombreuses perspectives de recherche s'offrent grâce à l'auto-évaluation : la prédominance du succès ou de l'échec au début de l'apprentissage est-elle de nature à déformer la perception globale ? Lorsqu'il y a eu échec, un progrès est-il ressenti comme un succès ; inversement, lorsqu'il y a eu succès, le sujet garde-t-il l'impression du succès ou ressent-il l'échec ? Après une série d'évaluations et une sensibilisation à certaines manifestations de comportement, existe-t-il une meilleure perception de la situation ? Voilà autant de questions qui restent posées parce que le troisième trimestre de stage à l'E. N. N. A. n'étant pas consacré à des leçons faites par les stagiaires,le premier trimestre permettant la mise en route des travaux pédagogiques, le deuxième, l'entraînement à l'observation

systématique, les études souhaitables n'ont pas pu être menées. Par contre une analyse expérimentale portant sur les effets de l'entraînement à l'observation systématique a pu être tentée.

3 - Recherche expérimentale de la contribution de l'entraînement à l'observation à la formation de l'enseignant

Certaines études ont déjà porté sur l'application des techniques d'observation à la formation de professeurs. Ainsi, Gertrude MOSKOWITZ (1967) a employé le système d'analyse des interactions de FLANDERS pour entraîner des maîtres d'application (cooperating teachers) et des élèves-maîtres (student teachers) et a comparé expérimentalement les résultats obtenus à des questionnaires d'attitudes (Cooperating Teachers' Attitude Questionnaire ; Student Teachers' Attitude Questionnaire) et au Teaching Situation Reaction Test de J. B. HOUGH et J. K. DUNCAN, par quatre groupes :

| Groupe I | Groupe 2 |
|---|---|
| Maîtres d'application entraînés | Maîtres d'application non entraînés |
| Elèves-maîtres entraînés | Elèves-maîtres entraînés |

| Groupe 3 | Groupe 4 |
|---|---|
| Maîtres d'application entraînés | Maîtres d'application non entraînés |
| Elèves-maîtres non entraînés | Elèves-maîtres non entraînés |

Les résultats, après traitement des données par le test F pour déterminer la signification des différences entre les variances, ont été les suivants :

Lorsque les maîtres d'application et les élèves-maîtres ont été

entraînés à utiliser le système d'analyse des interactions de FLANDERS (groupe 1), des relations interpersonnelles entre le maître d'application et son élève-maître apparaissent plus positives et ils cherchent tous deux à accepter une influence plus indirecte que directe sur les élèves.

L'entraînement à l'analyse des interactions des maîtres d'application (groupe 3) produit des effets positifs sur leur façon d'enseigner, la façon dont leurs élèves-maîtres enseignent et sur leurs relations personnelles.

L'entraînement des élèves-maîtres seuls (groupe 2) provoque des améliorations positives de leurs modèles d'enseignement mais affectent leurs attitudes à l'égard des maîtres d'application dans une direction négative.

Une étude semblable a été menée par RICHARD D. ZAHN (1967) pour l'école élémentaire et montre que, grâce à l'entraînement à l'observation systématique par le système de FLANDERS, les élèves-maîtres peuvent mieux adapter leur mode d'enseignement aux objectifs désirés. Ces modifications d'attitudes obtenues par l'entraînement des élèves-maîtres au système d'analyse des interactions sont confirmées par les travaux de JOHN B HOUGH et Edmund AMIDON (1964) et Norma FURST (1967).

Cette fiche d'observation, étant destinée à faire le point d'un état, offre la possibilité d'être un instrument de contrôle des effets d'une expérimentation pédagogique sur le comportement des enseignants.

31 - PROBLEME

Dans le cas présent, un problème peut être soumis à une procédure expérimentale : l'entraînement des élèves-professeurs à l'observation systématique des comportements et à l'évaluation leur permet-il de tirer profit pour leur apprentissage de professeurs ?

Hypothèse

Les élèves-professeurs placés dans un groupe expérimental entraîné à l'observation systématique des comportements d'enseignants vont obtenir des améliorations de leurs relations avec les élèves et du traitement méthodologique de la leçon plus importantes que celles qui sont enregistrées auprès d'un groupe de contrôle non soumis au traitement.

Procédure expérimentale

Deux groupes de professeurs de sciences en cours de formation représentent un échantillon au hasard extrait de l'ensemble des groupes. Les membres du groupe expérimental (N = 5) ont, pendant environ un trimestre scolaire, une séance d'une heure par semaine d'observation systématique du comportement de leur collègue au moyen de la grille d'observation des actes pédagogiques et de la fiche d'observation des traits de comportement accompagnée des critères opérationnels, suivie d'une discussion générale animée par le professeur de pédagogie des sciences et le professeur de psychopédagogie. Les membres du groupe de contrôle (N = 5) continuent la procédure ordinairement appliquée dans les écoles normales : discussion de groupe après l'observation empirique de la leçon.

L'instrument d'observation des comportements de chaque membre des deux groupes à un moment I et à un moment II est la fiche d'observation, remplie par l'observateur-témoin, professeur de pédagogie des sciences, qui n'a pas été mis au courant de l'expérience.

Le schéma expérimental se présente donc de la manière suivante :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Groupe A, expérimental N = 5 | Observation I | X (traitement) | Observation 2 |
| Groupe B, de contrôle N = 5 | Observation 3 | | Observation 4 |

Temps entre ( 01 et 02 / 03 et 04 ) = trois mois et demi au minimum.

Les comparaisons peuvent porter :

- sur les différences entre 01 et 02 ; 03 et 04, c'est-à-dire dans une perspective temporelle, pour un même groupe ;
- sur les différences entre 01 et 03 ; 02 et 04, c'est-à-dire les différences entre les deux groupes à deux moments successifs.

## 32 - ETUDE COMPARATIVE DES RELEVES de la FICHE D'OBSERVATION, EFFECTUES à DEUX MOMENTS DIFFERENTS pour le GROUPE de CONTROLE et le GROUPE EXPERIMENTAL

### *32-1 - Relevés du groupe de contrôle*

Les traits n° 1, 2, 3, 10, ne donnent lieu à aucun changement positif et les traits n° 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 21, à aucun changement négatif.

Deux changements négatifs sont enregistrés pour les traits 1, 2, 5, c'est-à-dire des traits qui se rapportent aux comportements du professeur face au groupe-classe, et la seule variation importante dans le sens positif se trouve au trait n° 12 (4 changements enregistrés sur 5 professeurs).

*32-2 - Relevés du groupe expérimental*

*32-21 - Changements positifs*

Peu de changements positifs (I changement enregistré) apparaissent pour les traits n° 1, 4, 13 ; les traits I et 4 sont des traits de personnalité ; 13 se rapporte à la conception logique de la leçon. Des changements positifs importants (4 à 5 changements positifs enregistrés) se voient pour les traits 3, 5, 6, 11, 18, qui concernent le comportement du professeur face au groupe-classe. Manifestant une sociabilité plus grande, créant un climat de plus grande chaleur, le professeur suscite davantage les réactions des élèves, tout en exerçant une fonction plus grande de régulation du groupe. Même le langage, qui devient plus précis (n° 18), concourt à améliorer la communication.

Dans le groupe de contrôle, le total des changements pour ces cinq traits est de 6, contre 21 pour le groupe expérimental.

*32-22 - Changements négatifs*

Ils sont peu nombreux. On relève des variations allant au maximum de 0 à 2. Deux changements négatifs apparaissent pour les traits 14, 17, 19, 21, c'est-à-dire des traits qui se rapportent à la conception de la leçon ou à sa mise en oeuvre, mais non aux relations maître-élèves.

## T A B L E A U  N° 2

### RELEVES DE FICHES D'OBSERVATION POUR UN MEME STAGIAIRE

### A DEUX MOMENTS DIFFERENTS

| Numéro du trait | AV. | | LM. | | Mme P. | | PE. | | J. | | moyennes avant et après traitement | | NA. | | Mme le F. | | PI. | | LE R. | | LA. | | moyennes avant et après traitement | | BL | | BO. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 décembre | 21 avril | 14 novembre | 20 mai | 19 décembre | 10 avril | 28 novembre | 24 avril | 24 novembre | 4 mai | m 1 | m 2 | 26 octobre | 22 mars | 21 janvier | 11 mai | 1er février | 11 mai | 7 décembre | 11 mai | 11 janvier | 11 mai | m' 1 | m' 2 | 16 novembre | 8 janvier | 1r janvier | 22 janvier |
| 1 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,2 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,8 | 4,2 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,2 | 3,6 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,6 | 4,4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3,8 | 3,4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3,0 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,6 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4,2 | 4,6 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3,8 | 3,6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3,8 | 4,6 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 6 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3,2 | 3,2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2,6 | 2,8 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,0 | 3,4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,4 | 3,4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3,2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 9 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 3,6 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 10 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 3,6 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3,2 | 3,8 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 11 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,0 | 3,4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,0 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 12 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3,0 | 3,8 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3,8 | 4,4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 13 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3,8 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4,2 | 4,2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 3,8 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3,8 | 3,8 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| 15 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 3,8 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 4,6 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 16 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 3,8 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3,4 | 4,2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 17 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 3,6 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3,8 | 4,2 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 18 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,2 | 3,2 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2,6 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 19 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,0 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 4,2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 20 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3,6 | 3,2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2,6 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 21 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4,2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3,2 | 3,4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Participation | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3,4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,4 | 3,8 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Activité | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 3,4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,6 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| Réactions affectives | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,4 | 3,2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3,4 | 4,2 | 3 | 3 | 4 | 4 |

Groupe de Contrôle

| Numéro du trait | AV. | | LM. | | Mme P. | | PE. | | J. | | moyennes avant et après traitement | | NA. | | Mme le F. | | PI. | | LE R. | | LA. | | moyennes avant et après traitement | | BL. | | BO. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 décembre | 21 avril | 14 novembre | 20 mai | 19 décembre | 10 avril | 28 novembre | 24 avril | 24 novembre | 4 mai | m 1 | m 2 | 26 octobre | 22 mars | 21 janvier | 11 mai | 1er février | 11 mai | 7 décembre | 11 mai | 11 janvier | 11 mai | m' 1 | m' 2 | 16 novembre | 8 janvier | 1r janvier | 22 janvier |
| 1 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,2 | 3,4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,8 | 4,2 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4,2 | 3,6 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,6 | 4,4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3,8 | 3,4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3,0 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,6 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4,2 | 4,6 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3,8 | 3,6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3,8 | 4,6 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 6 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3,2 | 3,2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2,6 | 2,8 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,0 | 3,4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,4 | 3,4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3,2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 9 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 3,6 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 10 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 3,6 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3,2 | 3,8 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 11 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3,0 | 3,4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,0 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 12 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3,0 | 3,8 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3,8 | 4,4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 13 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,0 | 3,8 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4,2 | 4,2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | 3,8 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3,8 | 3,8 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| 15 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 3,8 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 4,6 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 16 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 3,8 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3,4 | 4,2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 17 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 3,6 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3,8 | 4,2 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| 18 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,2 | 3,2 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2,6 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 19 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,0 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 4,2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 20 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3,6 | 3,2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2,6 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 21 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4,2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3,2 | 3,4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Participation | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3,4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,4 | 3,8 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Activité | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,4 | 3,4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3,6 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| Réactions affectives | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3,4 | 3,2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3,4 | 4,2 | 3 | 3 | 4 | 4 |

Groupe de Contrôle

T A B L E A U  N° 3

*Comparaison des relevés pour un même stagiaire*

*A DEUX MOMENTS DIFFERENTS*

*Groupe de contrôle*

*Groupe expérimental*

| N° du Trait / Noms | BL. 16-11/8-1 | BO. 15-1/22-1 | MA. 26-10/22-3 | Mme le F. 25-1/11-5 | PU. 1-2/11-5 | LE R. 7-12/11-5 | LA. 11-1/11-5 | Nombre de changements positifs | Nombre de changements négatifs | AVI. 15-12/21-5 | LA. 14-11/20-5 | Mme P. 19-12/10-4 | PE. 28-11/24-4 | JE. 24-11/4-5 | Nombre de CHANGEMENTS POSITIFS | Nombre de CHANGEMENTS NEGATIFS | | Numéro du trait | Récapitulation des changements en valeurs absolues | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Groupe expérimental | | Groupe de contrôle | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Changts. posit. | Changts. négat. | Changts. posit. | Changts. négat. |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 2 | 1 | 0 | - 1 | - 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| 2 | - 1 | 0 | + 2 | 0 | 0 | 0 | + 2 | 2 | 0 | 0 | - 2 | - 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | | 2 | 4 | 0 | 0 | 3 |
| 3 | 0 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | + 2 | + 1 | 4 | 0 | - 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 3 | 5 | 0 | 0 | 2 |
| 4 | + 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | + 1 | - 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | 4 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 0 | + 1 | - 1 | + 1 | + 2 | + 1 | 4 | 1 | - 1 | + 1 | - 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | | 5 | 5 | 1 | 1 | 2 |
| 6 | 0 | 0 | + 1 | - 1 | + 1 | + 1 | + 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | - 1 | + 1 | + 2 | 2 | 1 | | 6 | 4 | 1 | 3 | 1 |
| 7 | 0 | - 1 | + 1 | - 1 | + 1 | 0 | + 1 | 3 | 1 | 0 | + 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 7 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | - 1 | 0 | + 2 | 0 | 0 | + 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | 2 | 0 | | 8 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| 9 | - 2 | - 1 | + 2 | 0 | - 2 | + 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 1 | 0 | | 9 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 10 | - 2 | - 1 | + 1 | 0 | - 1 | + 1 | + 2 | 3 | 1 | - 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 10 | 4 | 1 | 0 | 1 |
| 11 | - 1 | - 1 | + 2 | + 1 | + 1 | + 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | - 1 | + 1 | 0 | + 2 | 2 | 1 | | 11 | 5 | 0 | 3 | 1 |
| 12 | 0 | - 1 | + 1 | - 1 | 0 | + 1 | + 2 | 3 | 1 | + 1 | + 1 | - 1 | + 2 | + 1 | 4 | 1 | | 12 | 4 | 1 | 5 | 1 |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 1 | 0 | - 1 | 1 | 1 | - 2 | + 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | 13 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 14 | - 1 | + 2 | + 2 | - 2 | 0 | - 1 | + 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | + 2 | + 1 | 0 | 2 | 0 | | 14 | 3 | 3 | 3 | 0 |
| 15 | - 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | + 1 | + 2 | 2 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | 2 | 0 | | 15 | 3 | 0 | 2 | 0 |
| 16 | - 1 | 0 | + 3 | 0 | + 1 | - 1 | + 1 | 3 | 1 | 0 | + 1 | 0 | 0 | + 1 | 2 | 0 | | 16 | 5 | 1 | 2 | 0 |
| 17 | - 2 | 0 | + 2 | - 1 | + 1 | - 1 | + 1 | 3 | 2 | 0 | + 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 17 | 4 | 2 | 1 | 0 |
| 18 | - 1 | 0 | + 3 | + 1 | + 1 | + 1 | + 1 | 5 | 0 | - 1 | + 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | 18 | 7 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | - 1 | 0 | - 1 | - 1 | 0 | + 1 | + 2 | 2 | 2 | 0 | + 1 | + 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | | 19 | 3 | 2 | 2 | 0 |
| 20 | 0 | - 1 | + 1 | 0 | 0 | 0 | + 2 | 2 | 0 | - 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 1 | 1 | | 20 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| 21 | 0 | + 1 | - 1 | - 1 | + 1 | 0 | + 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | + 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 21 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Participation | - 1 | 0 | + 2 | - 2 | 0 | 0 | + 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | + 1 | 0 | + 1 | 2 | 0 | | Participation | 4 | 2 | 2 | 0 |
| Activité | 0 | - 1 | + 1 | - 1 | 0 | 0 | + 2 | 2 | 1 | - 1 | 0 | + 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | Activité | 3 | 1 | [illegible] | [illegible] |
| Réactions Affectives | 0 | 0 | 0 | - 1 | + 1 | + 2 | + 2 | 3 | 1 | - 2 | 0 | + 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | Réactions affectiv. | 5 | 1 | 1 | [illegible] |
| | Groupe-Témoin | | Groupe expérimental N = 5 | | | | | | | Groupe de Contrôle N = 5 | | | | | | | | | N = 5 | | N = 5 | |

En ce qui concerne les réactions des élèves, les relevés faits dans des classes différentes et dans des établissements différents le plus souvent et situés dans diverses zones socio-économiques (zones industrielle, rurale etc...) ne permettent pas de savoir s'il y a eu évolution des comportements des élèves correspondant à une évolution du comportement du professeur.

Remarque : Dans les tableaux présentés, en plus des relevés du groupe expérimental et du groupe de contrôle, figurent ceux d'un petit groupe-témoin, composé de deux professeurs stagiaires, observés à deux moments rapprochés, qui laissent apparaître une relative stabilité des relevés.

En résumé, le groupe expérimental présente des changements positifs plus nombreux que dans le groupe expérimental et ils se rapportent surtout au comportement du professeur face au groupe-élèves.

### 33 - TRAITEMENT STATISTIQUE DES DIFFERENCES ENTRE LES DEUX GROUPES

Avant l'expérience, les deux groupes ne présentaient aucune différence significative. La comparaison des moyennes des deux groupes montre qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle les deux ensembles sont parents.

Dans l'analyse de variance entre les deux groupes, la valeur de F entre colonnes est de 0,1098, largement au-dessous de la valeur de $F = 4,30$, lue dans la table de SNEDECOR, au seuil de $P = .05$, avec 1 degré de liberté (la valeur de F entre les lignes est de 2,0660, pour 23 degrés de liberté).

Après l'expérience, l'analyse comparative des changements donne les résultats suivants :

*33-1 - Changements positifs*

- en nombre.

t = 4,7418 ; pour P = . 05 et $\nu$ = 23, la table donne 2,07, et pour P = . 01, 2,81.
La moyenne du nombre de changements du groupe expérimental diffère significativement de celle du groupe de contrôle, au seuil de P = . 01.

Posons l'hypothèse nulle suivante : les deux groupes sont parents. Si l'hypothèse nulle est vraie, on aura $|t| > 2,07$ pour seulement 5 % des échantillons, puisque, pour P = . 05 et $\nu$ = 23, la table donne la valeur de 2,07. Deux conclusions sont possibles :

a) l'hypothèse nulle est fausse ;

b) l'hypothèse nulle est vraie, mais notre échantillon fait partie des 5 % pour lesquels $| t| > 2,07$. En affirmant que l'hypothèse nulle est fausse, nous acceptons de courir un risque qui est d'autant plus grand que P est plus grand.

- en valeurs absolues

t = 7,1337. La différence est significative au seuil de P = . 01.

*33-2 - Changements négatifs*

- en nombre

t = 0,1702

- en valeurs absolues

t = 0,0120

Les différences ne sont pas significatives.

Ainsi le groupe expérimental diffère du groupe de contrôle en ce qui concerne les changements positifs. Les observateurs ont enregistré davantage de progrès pour les membres du groupe expérimental. L'hypothèse initiale est donc vérifiée, mais l'analyse de la nature des différences montre que le progrès provient plus de l'amélioration du comportement des enseignants du groupe expérimental face au groupe-élèves qu'à des améliorations de la didactique de la matière.

Un instrument d'appréciation du comportement de professeurs de sciences en cours de formation a été envisagé dans le but de leur permettre de se situer par rapport à des objectifs à atteindre, par rapport à des traits qui paraissent déterminants dans la poursuite de ces objectifs, et de mesurer, par comparaisons longitudinales, l'évolution de leur comportement.

La technique de l'échelle d'appréciation est apparue un moyen d'évaluer méthodiquement le degré selon lequel un sujet possède une caractéristique donnée. Afin de faire l'inventaire des comportements du professeur qui ont une influence déterminante dans la situation éducative, tant dans le domaine affectif que cognitif, on a relevé, par observation directe des classes, les actions du professeur qui provoquent des réactions positives ou négatives visibles chez les élèves. Les incidents critiques, les faits saillants recueillis ont amené la recherche des causes du succès, ou de l'échec, du professeur par rapport à l'objectif qu'il s'était fixé. Une confrontation entre les observations faites et les opinions recueillies auprès du professeur d'une part, et des élèves d'autre part, a permis de saisir comment les faits rassemblés étaient perçus par les parties, et de retrouver la nature des stimuli dans l'enchaînement des comportements maître-élèves.

L'identification des actions du professeur qui ont déclenché les faits mis en évidence a été à l'origine de la fiche d'observation. Les caractéristiques de chaque trait de comportement retenu apparaissent sous une forme bipolaire avec une échelle ordinale à cinq degrés. Après un premier remaniement, la fiche d'observation, augmentée d'une liste de critères opérationnels des degrés de l'échelle, a été expérimentée dans le but d'en étudier les qualités métrologiques et notamment d'en apprécier la fidélité par

le degré de concordance des jugements portés par différents observateurs au même moment. La validité du contenu a été établie par des experts qui ont fait une analyse critique des traits de comportement retenus et des critères proposés.

L'expérimentation a porté sur 40 professeurs stagiaires d'Ecole Normale Nationale d'Apprentissage, observés par trois personnes entraînées, au même moment, lorsqu'ils faisaient une leçon de sciences. Les résultats de l'analyse statistique montrent qu'un accord entre les évaluations est possible pour l'appréciation des traits qui se rapportent au comportement du professeur dans l'établissement de la communication avec les élèves, la régulation de sa propre activité et de celle des élèves. Par contre des désaccords se manifestent à propos de l'appréciation de la didactique de la matière.

Comme le but de l'instrument d'appréciation est de permettre aux enseignants de se situer dans leur formation, ils ont été entraînés à s'en servir, pour des observations en équipe et pour une auto-évaluation. Percevoir son propre comportement apparaît parfois difficile, et ainsi a été mis en évidence l'intérêt de l'utilisation de l'autoscopie dans la formation des enseignants.

Cet instrument offre la possibilité de mesurer l'évolution des comportements, par rapport à une formation reçue. Au lieu d'une échelle d'attitudes comme on en a avec le M. T. A. I., on possède une échelle d'appréciation de comportements observables. Une application a été réalisée pour contrôler l'effet d'un entraînement à l'observation systématique du comportement d'enseignants, d'un groupe expérimental, par comparaisons longitudi-

nales avec un groupe de contrôle. On pourrait en étendre l'application à toute expérience d'introduction de nouvelles méthodes de formation pédagogique.

# CONCLUSION

Pendant longtemps le but de la formation initiale des enseignants a été de les faire accéder à un modèle donné, fixé empiriquement par la tradition, établi partiellement par les instructions ou textes officiels, incarné par des maîtres chevronnés. Le modèle évoluait lentement et on était à peu près certain, au départ de l'apprentissage, de l'appliquer pendant des années de carrière. Mais, depuis quelques années, un bouleversement se produit : le contenu, la méthodologie des matières enseignées sont modifiés, les types traditionnels de relations humaines sont bousculés, les attitudes et les comportements des élèves dans le processus pédagogique laissent désemparé celui qui avait été entraîné à appliquer un modèle d'action d'enseignement dans un contexte psychologique stable ou stabilisé.

Si l'on impose un modèle, cela suppose qu'on puisse définir avec précision ce qu'on entend par "compétence" de l'enseignant. Les études récentes montrent que cette compétence est une aptitude à se conduire d'une façon spécifique à l'intérieur d'une situation sociale déterminée, en vue de produire des effets approuvés par les membres de l'environnement scolaire. Il y a une relativité de la compétence au contexte.

Comme les contextes se diversifient, les modèles, même lorsqu'on prend le mot dans le sens de "schèmes d'action", évoluent et se multiplient. Peut-on connaître dès maintenant ceux qui seront en application dans une dizaine ou une vingtaine d'années ? On ne peut prédire le sens général de l'évolution méthodologique que si on fait un pari au sujet des options philosophiques futures.

Dans cette situation évolutive, quels peuvent être les buts de la formation des enseignants ? Quels peuvent être les buts visés par les

formateurs sinon aider les jeunes enseignants à préciser les objectifs de leur enseignement, à définir les stratégies pédagogiques possibles, à les discerner au mieux, à trouver leur propre style de relation ? Ne s'agit-il pas de les amener à savoir s'adapter aux situations rencontrées, présentes et futures, à savoir ajuster leur action ?

Les instruments d'observation du comportement de l'enseignant ont un rôle décisif à jouer dans l'organisation de l'effort pour atteindre ces buts, parce qu'ils procurent les moyens d'analyser les schèmes d'action employés, d'examiner la stratégie suivie dans la situation vécue, et d'en concevoir d'autres.

Dans les études américaines, le centre des recherches s'est déplacé de l'analyse des critères de l'efficacité de l'enseignant vers l'analyse de l'acte d'enseignement. La définition opérationnelle d'objectifs éducatifs semble permettre de déterminer des critères de mesure des résultats de l'enseignement en termes de progrès de l'élève et d'examiner les relations qui existent entre les comportements de l'enseignant et les effets produits. Mais l'examen du rôle et des comportements de l'enseignant ne peut être entrepris que par l'étude de l'acte d'enseignement. Celui-ci s'inscrit dans un processus relationnel ayant lieu dans un milieu sociologique donné. Il est une action dialectique, organisée et orientée par une personne ayant une position privilégiée dans le groupe, en vue de provoquer des modifications de comportement, notamment des comportements d'apprentissage, par des procédés perceptifs, psychomoteurs, cognitifs et affectifs.

C'est pourquoi les travaux expérimentaux que nous avons menés s'attachent à étudier le système relationnel, en situation pédagogique, en analysant le processus d'interdépendance des comportements de l'enseignant et de ses élèves. Une action de l'un provoque une modification du comportement de l'autre et entraîne, en retour, un changement du comportement du premier. Le professeur, par sa position privilégiée, prend l'initiative de l'interaction, suscite les réactions des élèves. Il peut, selon son option pédagogique, faire dépendre plus ou moins de lui le comportement des élèves, et de son comportement verbal, non-verbal, résulte en grande partie l'atmosphère du groupe de la classe. Ainsi nous avons centré les travaux sur les comportements de l'enseignant, pour l'aider à connaître la nature de ses interventions et des effets qui en résultent, en les replaçant dans le processus d'interaction avec l'élève.

x

x x

Le premier instrument d'observation, établi par l'examen systématique des modes d'intervention de l'enseignant, permet d'entreprendre l'étude des déterminants de sa conduite. Une grille à double entrée indique les actes pédagogiques-interventions de l'enseignant, verbales ou non-verbales, ayant pour objectif d'établir le message, de contrôler la communication, de réguler l'activité des élèves, d'exercer une influence sur leurs comportements- en fonction des intentions de l'enseignant, telles

qu'elles peuvent être perçues objectivement par un observateur. Les réactions d'élèves (réponses, demandes d'information etc...) figurent sur un tableau à part.

L'observation, au moyen de cette grille, de professeurs de sciences appartenant à des types différents d'établissements, professeurs de sciences physiques de lycée, de collèges d'enseignement technique (maîtres d'application et stagiaires), professeurs de sciences naturelles en collège d'enseignement secondaire, a permis de faire l'étude comparative des relevés pour chaque catégorie d'actes. Un test statistique montre que les différents groupes de professeurs appartiennent au même ensemble parent, c'est-à-dire que la distribution statistique de leurs actes pédagogiques et la proportion relative d'interventions des élèves sont les mêmes quel que soit le groupe considéré. Les différences constatées entre les groupes proviennent de variables introduites dans la situation pédagogique par la nature de l'activité (travaux pratiques en C. E. S.) ou par le niveau des informations à transmettre (lycée). On peut donc dire que lorsque le professeur applique une méthode d'enseignement, la méthode interrogative dans le cas présent, il se trouve engagé dans une situation telle qu'il est conduit à inscrire son action dans une distribution constante d'actes pédagogiques.

Grâce à l'examen des relations entre les actes pédagogiques, les structures de l'ensemble des données recueillies ont pu être dégagées. L'activité de l'enseignant au cours d'une leçon, sous l'aspect fonctionnel, s'organise autour de trois pôles : encadrement, information, éveil.

Tel est le bilan de l'investigation statistique menée au moyen

de la grille d'observation. Celle-ci est un instrument d'analyse d'une situation et elle a mis en évidence l'existence de modèles. Elle désire être également un instrument d'observation du comportement de l'enseignant en formation. Se chargerait-elle alors de faire accéder le jeune enseignant en formation au modèle préconisé en renforçant chez lui la perception de sa conduite en rapport avec la conduite observée chez les membres du groupe auquel il appartient ? On pourrait craindre en effet que l'application de grilles d'observation contribue à cristalliser un modèle pédagogique et devienne un obstacle au changement.

Ces techniques d'observation systématique ont, au contraire, pour but d'analyser un état qu'il convient, d'interpréter en clinicien. Le relevé global des actes pédagogiques d'un enseignant faisant une leçon rend possible l'examen de la nature des fonctions qu'il assume. Il peut constater lui-même le décalage qui existe entre les fonctions qu'il souhaiterait assumer et celles qu'il assume en réalité, et déterminer les ajustements qu'il devra réaliser. A cette analyse fonctionnelle de la leçon s'ajoute une analyse séquentielle qui n'est possible que par l'enregistrement sonore ou video, cette dernière éventualité étant la meilleure, parce qu'elle restitue les actes non-verbaux. Grâce à l'enregistrement, on procède à la reconstitution du vécu en recherchant les enchaînements de comportements de l'enseignant et de ses élèves. Les interventions de l'enseignant, les réactions provoquées chez les élèves sont identifiées, codées, et les étapes de la démarche pédagogique de l'enseignant sont reconstituées. Les instruments d'analyse descriptive des modalités d'action adoptées par l'enseignant donnent des points d'appui supplémentaires pour examiner les choix qu'il opère consciemment ou inconsciemment. De cette façon il peut

lui-même voir si ses modes d'intervention correspondent aux objectifs qu'il s'est fixés pour la leçon et aux options pédagogiques qu'il avance d'une façon générale. L'analyse par séquences -chaque séquence ayant pour unité l'objectif opérationnel visé par l'enseignant dans les conditions psychologiques, sociologiques, pédagogiques, qu'il connaît- a pour suite logique, quand le diagnostic a été établi, la formation par séquences. L'étude critique permet de déterminer des objectifs plus précis, de concevoir de nouvelles stratégies et tactiques pédagogiques et de les expérimenter. Au lieu d'entraîner les élèves-professeurs à une technique spécifique, puis à une autre, graduellement selon un plan d'apprentissage préconçu, ainsi que l'envisage la formule du micro-enseignement, on introduit un apprentissage par séquences sélectionnées, appropriées aux besoins mis en évidence par l'analyse et ressentis par l'intéressé. L'observation systématique du comportement d'un enseignant, au moyen de grilles, permet donc d'établir un diagnostic puis d'individualiser la formation. S'étant confronté avec la tâche entière, le professeur stagiaire, avec l'équipe de ses collègues, détermine quelles unités de la tâche il doit maîtriser. Il revient ensuite à la totalité de la leçon, de façon à réaliser l'inclusion immédiate d'une partie dans un ensemble.

SIMON et BOYER (1970), une fois fait le vaste recensement des grilles d'observation qui ont été élaborées, disent que le but de leur ouvrage est de fournir des moyens d'amélioration de l'enseignement. Les stratégies à mettre en oeuvre pour atteindre un objectif ne sont pas spécifiées par les grilles. Celles-ci donnent des moyens de connaître les diverses sortes de comportements et plus on en dénombrera, plus grand sera l'éventail

des stratégies. De la même manière elles montrent qu'à côté de stratégies différentes existent des types différents de comportements d'enseignants. Elles contribuent à faire évoluer la conception du rôle de l'enseignant, et pour la formation, à diversifier l'apprentissage et à l'individualiser.

x

x x

A l'instrument de diagnostic ainsi constitué s'ajoute un instrument de contrôle. Il a pour but de permettre aux sujets de se situer à des moments successifs de leur apprentissage et d'évaluer les progrès qu'ils accomplissent. La fiche d'observation présente les traits de personnalité et de comportement de l'enseignant avec des points de repère dans les comportements des élèves ; ce sont les traits qui apparaissent déterminants dans la situation éducative, parce qu'ils provoquent des réactions positives ou négatives, directement observables chez les élèves. Un trait de comportement n'est pas à considérer en lui-même, dans l'absolu, la signification n'en apparaît que dans la relation avec les élèves, par l'étude des stimuli qu'il comprend et des réactions qu'il suscite. Dans la collecte des faits saillants qui surviennent en classe, incidents critiques recueillis non par questionnaires, mais sur le vif, les observateurs ont eu besoin de confronter leur perception de la situation à celle de ceux qui y ont été directement

engagés : l'enseignant et les élèves. Cette recherche a été faite dans le cadre des "leçons" de sciences physiques et elle est relative à cette situation pédagogique. D'autres fiches d'observation résulteraient de l'étude des faits saillants, recueillis par observation directe, dans des situations telles que travaux de groupe, travaux expérimentaux, exercices etc..., ou pour d'autres matières telles que les mathématiques, le français etc...

Après avoir recueilli les situations critiques, confronté les perceptions des observateurs et des intéressés, identifié les actions qui ont déclenché les faits mis en évidence par tous, nous avons recherché l'origine des comportements de l'enseignant soit dans les traits de personnalité, soit dans la façon d'assumer un rôle, soit dans la méthodologie suivie. La liste des traits retenus figure sous une forme bipolaire, avec une échelle d'appréciation à cinq degrés, dont les critères opérationnels ont été précisés et mis au point par des discussions de groupe entre observateurs et professeurs en formation.

Toute évaluation est relative à une option pédagogique. Cette évidence est apparue nettement à la suite de l'étude statistique de la concordance des jugements portés sur le même sujet par trois observateurs différents, car les désaccords se sont manifestés à propos de la didactique de la matière. Par contre un accord est possible pour l'appréciation du comportement de l'enseignant dans les modalités de sa communication avec les élèves. Pour qu'une évaluation apporte des informations exploitables dans l'apprentissage, elle doit se référer à des objectifs reconnus par le groupe et fournir des critères d'appréciation des résultats par rapport aux objectifs. Les objectifs à atteindre par la formation semblent pouvoir être en partie

définis grâce aux treize traits qui sont l'objet d'un accord entre les observateurs et qui offrent par conséquent des qualités de fidélité. Tout au long de son apprentissage le jeune enseignant demande à ses collègues de porter sur lui une appréciation au moyen de cette fiche. Il peut même s'autoévaluer, puisqu'il participe habituellement à l'évaluation des membres du groupe auquel il appartient et qu'il est entraîné à l'observation. A l'aide des résultats il détermine lui-même les objectifs qu'il doit atteindre dans sa formation et il sollicite l'aide des formateurs pour organiser des exercices appropriés, s'entraîner à telle activité, concevoir des modes d'intervention qui correspondent à sa personnalité et à ses besoins. Peut-être se fixera-t-il, par exemple, pendant un moment de sa formation, l'objectif d'être capable d'évaluer si les élèves comprennent et suivent ou celui de susciter l'activité des élèves en les intéressant ; les critères proposés dans la liste des éléments descriptifs des traits de comportement deviennent autant d'objectifs opérationnels. Là encore nous retrouvons une formule d'apprentissage de techniques spécifiques, d'entraînement à des habiletés (skills), conçue en fonction des besoins qui apparaissent à chacun par l'usage d'instruments objectifs d'observation. Ceux-ci, comme on le voit, ont un rôle à jouer dans la définition d'objectifs opérationnels entrant dans le cadre des objectifs généraux de la formation d'enseignants.

Cet instrument de contrôle est donc un instrument de formation. La mesure qu'il introduit permet de faire des comparaisons longitudinales pour examiner l'évolution des comportements d'un sujet ou d'un groupe de sujets. Pour un sujet, la fiche d'observation dresse des constats successifs qui le situent dans son apprentissage et qui orientent l'action de formation. Pourrait-on lui accorder une valeur prédictive en fin de formation ? Il aurait fallu, pour l'affirmer, pouvoir suivre les enseignants quand ils

exerceront dans un poste, quelque temps après leur formation ainsi que G. MIALARET (1959) avait pu le faire. Comme leurs affectations s'effectuent sur le plan national, devant l'impossibilité matérielle de l'entreprendre, un critère de prédiction avait été retenu : la réussite ou l'échec à l'examen de titularisation (CAECET). Un seul professeur stagiaire sur 47 ayant échoué à cet examen, la vérification ne pouvait pas avoir lieu. Par contre certains sujets ont pu être suivis et ces études de cas ont montré que les évaluations pouvaient prédire l'échec, mais non la réussite future de l'enseignant stagiaire. Certains sujets peuvent paraître ternes, moyens, et se révéler au contact d'un milieu favorable ; mais les sujets qui stagnent, tout au long de la formation, à des degrés inférieurs de l'échelle d'appréciation pour de nombreux traits, comme c'était le cas pour celui qui avait échoué, parviennent difficilement à maîtriser l'acte d'enseignement. Il est vrai que s'ils stagnent, la faute en incombe parfois à l'action de formation qui a été mal conçue. Les formateurs doivent aussi évaluer leur action de formation.

L'usage de la fiche d'observation leur donne cette possibilité de mesurer, par des comparaisons longitudinales de groupes de sujets, l'efficacité d'un traitement, qui peut consister en exercices par séquences, travaux individualisés etc... L'application en a été faite dans cette étude pour vérifier la contribution de l'entraînement des enseignants en formation à observer les comportements.

x

x x

L'élaboration d'instruments d'observation objective de comportements d'enseignants a pour but de fournir des moyens de formation. Il est nécessaire d'obtenir un changement dans la conduite de l'enseignant quand celle-ci paraît inadéquate à la situation par rapport aux critères objectifs proposés, ou aux effets objectivement observables chez les élèves. Mais si la situation est menaçante, le sujet reste dans une position défensive peu propice au changement.

Les hypothèses formulées sont donc les suivantes. Les changements de comportement ont plus de chances d'apparaître : (1) si le sujet a les moyens de prendre conscience de la nature de ses interventions, de ses types de réactions par rapport au groupe des élèves ; (2) si, placé dans une situation non menaçante, il peut analyser la situation vécue et évaluer ses caractéristiques de comportement par rapport à des objectifs acceptés ; (3) si les exercices d'apprentissage proposés après le diagnostic répondent à ses besoins, ses attentes, ses objectifs.

Les instruments objectifs d'observation permettent de satisfaire les hypothèses (1) et (2). Dans l'étude expérimentale, des professeurs stagiaires ont été entraînés, en groupe, à s'auto-évaluer et à évaluer leurs collègues pendant deux trimestres d'année scolaire. Par rapport au groupe de contrôle, ce groupe expérimental a fait davantage de progrès -améliorations qui se rapportent plus à la relation avec les élèves qu'à la didactique de la matière enseignée. L'entraînement à l'utilisation d'instruments objectifs d'observation des interactions en classe et des comportements d'enseignants contribue donc à une meilleure perception des composantes de la communication en classe, de la nature de ses propres interventions pédagogiques et des effets de ses réactions d'enseignant.

On peut remarquer que dans l'expérimentation qui a été faite, l'utilisation d'instruments d'observation a provoqué une situation de formation en groupe. Chacun menait son observation isolément pendant le déroulement de la leçon, mais une confrontation générale des relevés d'observation avait lieu après la leçon et la discussion permettait une aide mutuelle puisque l'observateur devenait observé la semaine suivante. Dans les conditions traditionnelles de la leçon faite par un stagiaire devant ses collègues, ces derniers n'ont souvent qu'un rôle de spectateurs plus ou moins passifs d'autant plus qu'ils sont nombreux. Ils ne sont pas impliqués dans la situation pédagogique et les conseils formulés par le professeur de pédagogie n'ont de prise sur eux que lorsqu'ils ont déjà rencontré une situation analogue et qu'ils n'ont pas encore trouvé de solution. En outre, ils manquent généralement de points de repère précis pour l'analyse des démarches pédagogiques et du comportement de l'enseignant. Les groupes de formation doivent comprendre sept à huit membres au maximum, et la composition pourrait être organisée d'après des données sociométriques recueillies à la fin du premier mois de stage, lorsque les sujets ont pu se connaître lors de phases d'observation d'établissements ou lors de séminaires d'information et d'échanges. Toute leçon est préparée par trois ou quatre membres du groupe, en commun, puis discutée par le groupe entier avant la mise en oeuvre faite par l'un de ceux qui l'ont élaborée. L'ensemble du groupe est alors engagé dans la situation pédagogique. Ce n'est plus un enseignant isolé, craignant les critiques, voire l'ironie de ses collègues, redoutant le jugement du professeur de pédagogie et son évaluation de fin de stage, c'est le représentant du groupe qui agit. L'analyse qui suit l'action porte sur le bien fondé de l'objectif, sur l'efficacité de la stratégie et sur les comportements de l'enseignant et des élèves. L'analyse fonctionnelle ou séquentielle de la leçon et l'évaluation relative aux traits de comportement sont menées par le groupe. Les informations recueillies sont exploi-

tables par le groupe, pour la conception d'une nouvelle leçon, l'examen critique de stratégies qui auraient pu être prises, les travaux de recherche à mener, et par le sujet qui a opéré dans la classe, pour son perfectionnement personnel. L'application d'instruments d'observation du comportement de l'enseignant et des élèves apparaît être la suite logique de la préparation en commun de la leçon et l'intéressé se sent plus aidé que critiqué : il n'est pas seul concerné par l'analyse et ne se sent pas en position menaçante. Il ne vit plus son aventure de formation en solitaire qui redoute l'échec et qui risque, quand il le rencontre, d'en garder les marques.

Ce type de formation concilie l'individualisation de l'apprentissage et l'intégration du sujet dans une équipe enseignante. Il prépare les jeunes enseignants à savoir élaborer eux-mêmes de nouvelles stratégies pédagogiques et à s'associer avec d'autres pour concevoir des modalités d'action commune. De cette façon ils prennent le sens du travail en équipe, qui pourra être développé dans les centres de formation par des travaux interdisciplinaires.

Les formateurs, professeurs de pédagogie et de psychopédagogie, interviennent pour organiser, proposer des situations, aider, communiquer des informations, et surtout pour conduire les enseignants en formation à conceptualiser leur action pédagogique.

C'est la vie en groupe, centré sur la tâche dans un premier temps, qui déclenche un mouvement réflexif des membres sur son fonctionnement et qui les conduit à s'interroger sur leurs attitudes et leurs comportements, s'ils y sont invités au moment opportun par le psychologue. La

prise de conscience du vécu, nécessaire, est suivie d'une reprise en mains de la tâche. Cette formule se différencie de celle du training-group par l'investissement des changements d'attitudes et de comportements dans l'action et elle permet de tenir compte des critiques adressées à cette formule par des enseignants en formation continuée. Les groupes centrés sur le vécu parviennent bien à la connaissance existentielle des interactions, des rôles assumés par les sujets, mais ils ne dépassent pas l'ici et maintenant.

Les instruments d'observation des comportements d'enseignants sont aussi à utiliser, en effet, pour des groupes d'enseignants en stage de formation continuée. Toute introduction de méthodes nouvelles, en éducation, passe, avant la mise en oeuvre de techniques et de méthodes, par des changements d'attitudes et de comportements chez les éducateurs. Convaincre du bien fondé d'une méthode ne suffit pas à lever les obstacles intérieurs, plus ou moins conscients. Des résistances profondes surgissent, de nature affective plus qu'intellectuelle, et même lorsque l'intéressé se proclame prêt à faire l'essai, son comportement dans l'action révèle parfois des contradictions internes et des attitudes opposées.

Les réactions constructives à l'égard de l'innovation se manifestent dès que l'intéressé entreprend volontairement une action sur lui-même. Il peut vouloir faire confiance au groupe d'enseignants en formation continuée pour le contrôle de ses attitudes lors de discussions sur les finalités de l'éducation ou les méthodes. Mais qu'en sera-t-il du contrôle de son comportement en classe, quand il se retrouvera seul avec ses élèves ? Lui, qui désire changer, qui est convaincu d'avoir à suivre de nouvelles voies, sera-t-il certain de sa transformation, telle qu'elle se présente dans les faits quotidiens de la vie en classe ?

Comment contrôler l'accord entre l'idéal pédagogique et la pratique de l'acte d'enseignement, la congruence entre l'attitude et le comportement, sinon par des instruments d'observation ? Ceux-ci ne sont pas, contrairement aux instruments d'évaluation, prisonniers d'une option méthodologique. Il suffit, pour s'en convaincre, de voir que dans la grille d'observation des actes pédagogiques que nous proposons, de nombreuses cases restent vides. En outre les intéressés peuvent, en se fondant sur des grilles déjà expérimentées, en bâtir une à leur convenance, présentant des catégories ou des signes, selon l'objectif de leur observation.

L'introduction de nouvelles méthodes ne peut se faire que par l'intermédiaire de petits groupes d'enseignants résolus à vivre l'expérience en se soutenant les uns les autres, en progressant ensemble. Le point de départ de la formation du groupe se situe au "centre de formation". Dès le début du stage, les participants doivent être sensibilisés à l'analyse des comportements. Des incidents critiques recueillis par enregistrement video sont autant d'études de cas à entreprendre en groupes. Comme ce sont des séquences significatives, elles se prêtent aisément à un décodage des interactions et à l'examen de l'enchaînement des comportements de l'enseignant et des élèves et à la reconstitution analytique, puis synthétique du vécu. Le groupe fait le choix de ses instruments d'analyse parmi ceux qui lui paraissent plus explicatifs que descriptifs et il les essaie, les modifie à son gré. Lorsqu'il a décidé d'entreprendre une expérience, il fixe les modalités méthodologiques que chacun aura à appliquer dans sa classe en fonction des objectifs et les modalités d'observation des comportements qui se rapportent à l'option prise. Le stage terminé, chacun retrouve sa classe. Mais des équipes, faisant partie du groupe, viendront observer régulièrement chaque classe avec les instruments convenus. L'observateur, là aussi, est observé

à son tour avec les critères qu'il connaît. Le groupe entier se retrouve, à dates périodiques, pour faire le point des travaux et des observations. Au fur et à mesure de l'avance de la recherche s'inscrivent dans les comportements des modifications profondes, contrôlables, qui correspondent à l'option nouvelle, et qui la font progresser. Le groupe, satisfaisant les intérêts individuels dans l'objectif commun, est un foyer d'attraction. La cohésion interne s'en trouve renforcée et le groupe ne craint plus alors de s'ouvrir aux autres.

Dans la formule de groupes de recherche pédagogique la modification des attitudes et des comportements vont de pair : l'une ne va pas sans l'autre et l'ensemble se situe dans l'action commune.

x

x x

Par les groupes de recherche, un élan peut être communiqué et une innovation pédagogique, introduite dans les faits. On s'aperçoit que les membres se sentent impliqués personnellement dans l'expérience ; celle-ci fait partie de leur vie propre et les a engagés ; ils la défendent avec vigueur contre les attaques extérieures. S'il s'agit d'expérimentations menées avec la rigueur scientifique nécessaire, les instruments d'observation interviennent dans le contrôle des conditions expérimentales.

La méthodologie expérimentale se propose de mesurer l'évolution

de groupes soumis à un traitement éducatif spécifique par rapport à celle d'un ou plusieurs groupes de contrôle. La variable dépendante est la mesure des progrès constatés chez les élèves des différents groupes, mesure faite à l'aide de tests appropriés. En plus de la composition des échantillons, des conditions sont à contrôler. Il s'agit de vérifier dans quelle mesure la méthode expérimentée est vraiment appliquée. En effet, si les résultats de l'expérimentation ne justifient pas le rejet de l'hypothèse nulle, l'échec peut être dû à la mauvaise application des méthodes expérimentées et on ne possède alors aucun moyen d'éliminer cette éventualité. Enfin, pendant l'expérimentation, certains facteurs de comportement d'enseignants doivent être stabilisés.

Dans ces contrôles, les instruments d'observation objective des enseignants apportent une aide. Mais l'application de grilles préfabriquées ne donne aucun renseignement directement exploitable. Les instruments sont a élaborer en fonction des objectifs que se propose d'atteindre la méthode expérimentée.

Voici, par exemple, une démarche possible :

Dans une première étape, on recherche l'ensemble des comportements impliqués par la méthode expérimentée et l'ensemble des comportements nettement incompatibles avec elle par la méthode des incidents critiques. "Donner une information pour redresser une erreur", "donner une directive pour faire accélérer le rythme de travail", peuvent être jugés incompatibles avec une méthode qui exige de l'enseignant de sortir de l'égocentrisme pédagogique et de centrer l'activité sur les élèves. Un système par catégories ou un système par signes est alors construit.

Dans le cas d'un système par catégories, on observe, dans une deuxième étape, la fréquence d'apparition de ces comportements chez les enseignants qui ont été initiés à la méthode à expérimenter et chez les autres. Les marges de variation sont alors déterminées statistiquement pour les deux échantillons représentatifs. Dans un troisième temps on peut contrôler, au moment de l'expérimentation, si l'enseignant se situe bien dans les comportements attendus. S'il s'en écarte de manière constante, les résultats obtenus dans la classe ne peuvent plus être pris en considération dans l'évaluation finale.

Là encore l'observation ne doit pas être entreprise par des observateurs extérieurs sans que les intéressés connaissent le système employé. Avant l'expérimentation, pendant la période d'initiation à la nouvelle méthode, ils doivent être initiés, par groupes, à la construction de ces grilles et entraînés à les appliquer, afin qu'ils en connaissent les finalités et qu'ils en acceptent les modalités parce qu'ils en apprécient les qualités. L'entraînement à l'utilisation des instruments, mis au moint avec leur aide, contribue dans une large mesure à faire évoluer leurs attitudes et leurs comportements en accord avec l'esprit des méthodes nouvelles à expérimenter.

Les instruments d'observation objective des comportements d'enseignants sont analytiques et leur investigation peut porter sur des individus ou sur des groupes. Qu'ils s'appliquent aux uns ou aux autres, ils sont des agents de transformation de soi au contact de situations vécues. Toute évolution dans le comportement ne peut se produire que si l'on obtient des informations précises sur ses conduites et que si on les exploite et agit sur soi dans les situations ultérieures. Mais il faudrait se garder de les utiliser en vue de porter un jugement sur un enseignant, parce qu'ils

n'ont pas été conçus dans ce but, parce qu'ils limitent volontairement le champ d'observation et ne l'étendent pas à l'ensemble des activités de l'enseignant. Ils sont destinés à l'intéressé, pour lui permettre d'analyser son comportement, de se situer par rapport à des objectifs, de déterminer quoi changer dans sa conduite et comment le faire. Si un observateur voulait tirer une synthèse de ces observations rassemblées, il devrait recueillir les données d'évolution du comportement et, considérant que toute personnalité est une structure, retrouver des interdépendances et les phénomènes de compensation dans les traits de comportement.

Par des séries de synthèse, on pourrait définir des types d'action chez les enseignants. Cette recherche serait à entreprendre en tenant compte des niveaux d'enseignement et des matières enseignées. Les typologies simples pourraient mettre en évidence des modes généraux d'action du genre "veut une dépendance étroite des élèves à son égard", qu'on trouve lorsque l'enseignant programme dans sa classe autant les réponses d'élèves que les questions, lorsque les réactions des élèves sont dirigées par conditionnement antérieur.

Mais elles cacheraient la complexité des faits. Le type d'action d'un enseignant résulte des formes d'adaptation de son rôle à un milieu scolaire défini psychologiquement et sociologiquement et qui se caractérise par des attitudes, des attentes, des aspirations. G. MIALARET l'avait déjà signalé en 1959 : *"il n'y a pas un bon professeur de mathématiques mais des types variés de bons professeurs chez lesquels l'équilibre est assuré par des aspects très divers de leur personnalité et par les conditions créées par le nouveau milieu scolaire dans lequel ils vont exercer leur activité*

*professionnelle"* (p. 7). Il ajoutait plus loin (p. 71) que l'action de formation doit être adaptée à la personnalité de chaque enseignant en formation.

*"Former des professeurs ne consiste pas à développer en eux des schèmes de conduite rigoureusement identiques, car on ne forme pas des éducateurs à la chaîne. Le professeur d'institut de formation devra chercher à déterminer quels seront les éléments introduits par la personnalité du futur professeur quand il sera placé dans une situation scolaire réelle : réactions des élèves, des collègues, du chef d'établissement, des parents".*

Amener les enseignants débutants à trouver leurs propres modes d'action, sans qu'on se substitue à eux, et en les plaçant dans des situations telles qu'ils doivent assumer leur rôle d'une façon autonome et responsable, tel est le but de la formation. C'est pourquoi elle doit être individualisée, tout en conciliant individualisation et action en groupe. L'observation de ses collègues, de leurs différents modes d'action, la confrontation des idées à propos des thèmes fondamentaux de la philosophie de l'éducation, le retentissement intérieur de ses propres tentatives d'action pédagogiques, provoquent chez le jeune enseignant l'interrogation sur lui-même et sur les autres. Alors il vit son aventure de formation, qui est transformation. Il se cherche et, s'il s'identifie à des modèles, il doit pouvoir prendre du recul et s'observer lui-même. Les instruments d'observation objective des comportements d'enseignants sont là pour lui permettre de dresser des constats et d'opérer des ajustements en fonction des objectifs qu'il se fixe. Ainsi dégage-t-il sa personnalité d'éducateur.

Loin d'être des outils de technicité éducative, qui n'auraient pour seul intérêt que de vérifier des savoirs pédagogiques, comme le craint

avec juste raison J. C. FILLOUX (1972), ce sont des moyens d'accès à la pratique, à la conscience de la relation, et des catalyseurs favorisant l'évolution psychologique du sujet. Ils n'apportent pas des techniques toutes prêtes, des stratégies invariables, ils poussent celui qui s'engage dans le métier d'enseignant à appréhender les facteurs d'apprentissage de l'élève par l'intermédiaire des conditions de l'acte d'enseignement, à vivre les échanges et à les analyser, à trouver les modalités d'action appropriés à chaque situation, et à se scruter lucidement dans son action éducative.

Les instruments présentés dans cette recherche ont été élaborés pour les professeurs de sciences ; ils seraient donc à revoir afin de les adapter à l'observation d'enseignants d'autres disciplines. La grille d'observation des actes pédagogiques ne subirait que peu de modifications et elle a pu être appliquée lors de leçons de mathématiques, de français et de géographie avec de légères retouches. Par contre la fiche d'observation des traits de comportement serait à reconstruire en suivant la méthode préconisée après avoir recueilli, par observation directe, les incidents critiques ou faits saillants.

C'est probablement par l'observation des professeurs de lettres et de sciences humaines, en formation et en fonctions, qu'on pourrait découvrir des traits de comportement de l'enseignant auxquels les élèves sont plus sensibles que lorsqu'ils se manifestent pendant des cours de sciences exactes. Après l'étude analytique, une recherche des structures permettrait peut-être de saisir la différence qui existe entre le mode d'action et le style d'action de l'enseignant, le style portant l'empreinte

de sa personnalité.

Un enseignant accède au style d'action lorsque, avec un approfondissement patient, constant, toujours inachevé, il se déchiffre, par un dialogue intime entre le moi qui agit et le moi qui interroge, réduit le décalage entre l'image qu'il se fait de lui-même et celle que les autres ont de lui, et tend, tirant parti de ses ressources intérieures, à la convergence fondamentale.

# BIBLIOGRAPHIE

ADAMS,. Raymond S., and BIDDLE, Bruce J.
Realities of Teaching : Explorations with Videotape. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1970.

ALLEN, Dwight, et RYAN, Kevin
Microteaching, Addison Wesley Publishing Company, Inc. U.S.A. 1969. Traduction française de G. DALGALIAN publiée sous le titre : le micro-enseignement, Paris, Dunod, 158 pages, 1972.

ALTMAN, Harold.
A Science Observation System. University of California, Los Angeles, 1969.

AMIDON, Edmund.
A College Faculty In-Service Program, Classroom Interaction Newsletter, I ; pp. 4-5, December, 1965.

AMIDON, Edmund.
Interaction Analysis : Recent Developments. Paper presented at the American Educational Research Association Convention, Chicago, February, 1966.

AMIDON, Edmund, and FLANDERS, Ned, A.
The effects of Direct and Indirect Teacher Influence on Dependent-Prone Students Learning Geometry, Journal of Educational Psychology, 52 ; pp. 286-291, December, 1961.

AMIDON, E. J., and FLANDERS, N.
The Role of the Teacher in the Classroom : A manual for Understanding and Improving Teachers' Classroom Behavior. Minneapolis, Minnesota, Association for Productive Teaching, Inc., 1967 (revised edition).

AMIDON, E. J. and HOUGH, J. B.
Interaction Analysis Theory, Research and Application. Reading, Massachusetts, Addison-Wesley Publishing CO., 402 pages. 1967.

AMIDON, Edmund, and HUNTER, Elisabeth.
Improving Teaching : The Analysis of Classroom Verbal Interaction. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1966.

AMIDON, Edmund, J., and HUNTER, E.,
Verbal Interaction in the Classroom : the Verbal Interaction Category system, in AMIDON-HOUGH, pp. 141-149, 1967.

AMIDON, Edmund, and SIMON, Anita.
Implications for Teacher Education of Interaction Analysis Research in Student Teaching. Paper presented at a symposium on Interaction Analysis and Its Application to Student Teaching, American Educational Research Association Convention, Chicago, February, 1965.

AMIDON, Edmund, and SIMON,Anita.
Teacher-Pupil Interaction, Review of Educational Research, Vol.35, n° 2 ; April I965.

ANASTASI, A.
The Concept of Validity in the Interpretation of Test Scores, Educational and Psychological Measurement, pp. 67-78 (Spring I950)

ANDERSON, Harold H.
Domination and Integration in the Social Behavior of Young Children in an Experimental Play Situation, Genetic Psychology Monographs,I9, pp.34I-408, I937.

ANDERSON, Harold H.
The Measurement of Domination and of Socially Integrative Behavior in Teachers' Contacts with Children, Child Development, IO ; pp.73-89, June, I939, et in AMIDON-Hough, pp. 4-23, I967.

ANDERSON, Harold H.
Domination and Social Integration in the Behavior of Kinder-garten Children and Teachers, Genetic Psychology Monographs, 2I, Pp. 287-385, August, I939.

ANDERSON, Harold H.
Domination and Social Integration in the Behavior of Kinder-garten Children in an Experimental Play Situation, Journal of Experimental Education, 8 ;pp. I23-I3I, December, I939.

ANDERSON, Harold.H.
Educational Implications of Research in Dominative and Socially Integrative Behavior, Journal of Education Sociology, I3 ; pp. 490-50I, April, I940.

ANDERSON, Harold H.
An Examination of the Concepts of Domination and Integration in Relation to Dominance and Ascendance, Psychological Review, 47 ; pp.2I-37, I940.

ANDERSON,Harold H.
Socially Integrative Behavior, Journal of Abnormal and Social Psychology, 4I ; pp.379-384, October, I946.

ANDERSON, Harold H.
Comportements circulaires dans les rapports maîtres-élèves. Communication présentée aux Journées Internationales de Psychologie de l'enfant, Paris, I954. Bulletin de Psychologie, 8 ; pp. 75-80, I954.

ANDERSON, Harold H.
A study of Certain Criteria of Teaching Effectiveness, Journal of Experimental Education, 23 ; pp. 4I-7I, September, I964.

ANDERSON, K. E.
A Frontal Attack on the Basic Problem in Evaluation : the Achievement of the Objectives in Instruction in Specific Areas. Journal of Experimental Education, 18, pp. 163-174, 1950

ANDERSON, O. R.
Quantitative Analysis of Structure in Teaching. New-York, Teachers College Press, 1971.

ANDERSON, Harold H, and BREWER, Helen.
Studies of Teachers'Classroom Personalities, I, Applied Psychology Monographs, n° 6 ; Stanford, Calif. : Stanford University Press, 1945.

ANDERSON, Harold H., and BREWZE, J. E.
Studies of Teachers' Classroom Personalities, II, Applied Psychology Monographs, n° 8 ; Stanford, Calif. : Stanford University Press, 1946.

ANDERSON, Harold H. BREWER, J. E., and REED, Mary Frances.
Studies of Teachers' Classroom Personalities, III, Applied Psychology Monographs, n° 11 ; Stanford, Calif. : Stanford University Press, 1946.

ANDERSON, C. C., and HUNKA, S. M.
Teacher Evaluation : Some Problems and a Proposal, Harvard Educational Review, 33 ; pp. 74-95, 1963.

ARY, Donald, GOTTS, Edward, and SHAVER, John.
A scheme for Optimizing Computer Use in Flanders Interaction Data Collection and Analysis, Classroom Interaction Newsletter, 4 ; pp. 41-45, December, 1968.

ASCHNER, Mary Jane.
The Analysis of Verbal Interaction in the Classroom. Theory and Research in Teaching, Arno A. Bellack (ed.). New York : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, pp. 53-78, 1963.

ASCHNER, Mary Jane, et al.
A system for Classifying Thought Processes in the Context of Classroom Verbal Interaction. Report of Cooperative Research Project n° 965. Urbana : Institute for Research on Exceptional Children, University of Illinois, 1965.

AUSUBEL, D. P.
Cognitive Structure and the Facilitation of Meaningful Verbal Learning. Journal of Teacher Education, 14, pp. 217-221, 1963.

BACHER,Françoise.
Etude de la liaison statistique entre deux variables par la méthode de l'information, Paris, B.I.N.O.P., I3, pp. I3-25, I957. (a).

BACHER, Françoise.
Etude sur la structure de l'information, Paris, numéro spécial du Bulletin de l'Institut National d'étude du travail et d'orientation professionnelle, 2ème série, I3ème année, I08 pages, I957 (b)

BALES, Robert F.
Interaction Process Analysis : A Method for the Study of Small Groups. Reading, Massachusetts : Addison- Wesley Publishing Company, Inc., I950.

BALES, Robert F.
Conceptual Frameworks for Analysis of Social Interaction, Journal of Experimental Education, 30 ; pp. 323-324, June, I962.

BALES, Robert F.
Personality and Interpersonal Behavior. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., I970.

BALES, Robert F., and FLANDERS, Ned A.
Planning an Observation Room and Group Laboratory, American Sociological Review , I9 ; pp. 772-78I, December, I954.

BARR, A.S.
Characteristic Differences in the Teaching Performance of Good and Poor Teachers of Social Studies. Chicago : Public School Publishing Company, I929.

BARR, A.S.
The Measurement and Prediction of Teaching Efficiency, Review of Educational Research, I6 ; pp. 203-208, I946.

BARR, A.S.
The Measurement and Prediction of Teaching Efficiency : A summary of Investigations, Journal of Experimental Education I6 ; pp. 203-283, I948.

BARR, A.S. and JONES, R.E.
The Measurement and Prediction of Teaching Efficiency. Review of Educational Research 28 ; pp. 256-264 ; I958.

BARR, A.S., EUSTICE, David, and NOE, Edward
The Measurement and Prediction of Teacher Efficiency, Review of Educational Research, 25 ; pp. 26I-269, June, I955.

BARR, A.S. et al.
Wisconsin Studies of the Measurement and Prediction of Teacher Effectiveness A Summary of Investigations, Journal of Experimental Education, 30;pp.5-I56, September, I96I.

BAYER, E.
Etudes objectives des comportements d'enseignement, Revue Belge de psychologie et de pédagogie, Tome XXVIII, n° II5 ; pp. 73-88, I966.

BAYER,E.
Comparaison de deux méthodes d'enregistrement des comportements verbaux d'enseignants, Scientia Paedagogica Experimentalis, IV, I; pp. 98-I03, I967.

BELLACK, Arno A. (ed.)
Theory and Research in Teaching. New York : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, I963.

BELLACK, Arno A. and HUEBNER, Dwayne
Teaching, Review of Educational Research, 30, n° 3 ; pp. 246-257, June, I960.

BELLACK, A.A. in collaboration with HYMAN, R.T., SMITH, F.L., Jr and KUEBARD, H.M.
The Language of the Classroom : Meanings Communicated in High School Teaching. U.S. Department of Health, Education and Welfare, Office of Education, Cooperative Research Project n° 2023 ; New York, Institute of Psychological Research, Teachers College, Columbia University, I965.

BELLACK, Arno A. et al.
The language of the Classroom. New York : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University , I966.

BIDDLE, Bruce J.
The Integration of Teacher Effectiveness Research, Contemporary Research on Teacher Effectiveness, , BIDDLE, B.J. and ELLENA, W.J. (eds). New York ; Holt, Rinehart and Winston, Inc, I964.

BIDDLE, Bruce J.,
Methods and Concepts in Classroom Research, Review of Educational Research, 37,3; pp. 337-357, I967.

BIDDLE, Bruce J. and ELLENA, William J. (eds)
Contemporary Research on Teacher Effectiveness. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc, I964.

BIDDLE, Bruce J., and ADAMS, Raymond S.
An Analysis of Classroom Activities. Columbia, Mo. : Center for Research in Social Behavior, University of Missouri, I967.

BILODEAU, I.McD.
Information feed-back, in BILODEAU (E.A.), Acquisition of skill, New York, Academic Press, pp. 255-296, I966.

BIMSON, O.H.
Do good Teachers Produce Good Results ? North Central Quart.,I2; pp. 27I-276, I937.

BJÖRKLUND, L., HAGLUND, S., HÅKANSSON, B., LINNÉ, A.
Qualitative Evaluation of Teacher Training, Sch. Res. Newslett, Suède, n° 23 ; pp. 1-8, 1971.

BLAI, Boris, Jr.
Evaluation of Faculty Instruction - Scientia Paedagogica Experimentalis, Gent, V, 2 ; pp. 153-159, 1968.

BLOCH, Marc-André,
La formation des enseignants, Paris, SEVPEN, Revue Française de Pédagogie, n° 3 ; pp. 9-17, avril-mai-juin 1968.

BLOOM, Benjamin S. (Ed.)
Taxonomy of Educational Objectives, the Classification of Educational Goals, Handbook I : Cognitive Domain. New York : David McKay Company, Inc. 1956.

BLOOM, B. S.
Testing Cognitive Ability and Achievement, in GAGE, N. L., Handbook of Research on Teaching, pp. 379-397, 1963.

BLOOM, Benjamin S.
Some Theoritical issues relating to Evaluation. In R. W. TYLER (Ed) Educational Evaluation : new roles, new means. University of Chicago Press.

BLOOM, B. S. (Ed.), ENGELHART, M. D., FURST, E. J., HILL, W. H., KRATHWOHL, D. R., Taxonomy of Educational Objectives - New York : Longmans, Green, 1956

BOND, Jesse A.
Analysis of Observed Traits of Teachers rated Superior in demonstrating Creativeness in Teaching, Journal of Educational Research, 53, n° 1 ; pp. 7-11, sept. 1959.

BONNARDEL, R.
Etude analytique d'appréciations subjectives portées sur des traits de la personnalité humaine, l'Année Psychologique, 1940-41, pp. 136-147.

BONNARDEL, R.
Etude sur l'évaluation de l'aptitude professionnelle de la maîtrise subalterne et sur les jugements analytiques portés sur différents aspects du comportement de l'homme, le Travail humain, pp. 178-194, 1946.

BONNARDEL, R.
Appréciations professionnelles et notations psychométriques, le Travail humain, pp. 119-125, 1949.

BONNARDEL, R.
Recherche sur le degré de fidélité de l'évaluation de traits de comportement par observation de longue durée, le Travail humain, tome 27, n° 3-4 ; pp. 337-342, 1964.

BORG, W.R.
Comparison between a Performance Test and Criteria of Teacher Effectiveness. Psychological Reports 2; pp. III-II6 ; I956.

BORG, W.R.
Personality and Interest Measures as Related to Criteria of Instructor Effectiveness. Journal of Educational Research 50 ; pp. 70I-709 ; I957.

BORGATTA, Edgar F. and BALES, Robert F.
Sociometric Status Patterns and Characteristics of Interaction, Journal of Social Psychology, 43 ; pp. 289-297, I956.

BOWERS, Norman D., and SOAR, Robert S.
The Influence of Teacher Personality on Classroom Interaction, Journal of Experimental Education, 30 ; pp. 309-3II,June I962.

BOWERS, Norman D., and SOAR, Robert S.
Studies of Human Relations in the Teaching-Learning Process. Report of Cooperative Research Project no 469. Washington, D.C. : Office of Education, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, I96I.

BOYD, Robert D., and DEVAULT M.V.
The Observation and Recording of Behavior, Review of Educational Research, 36 ; pp. 529-55I, December, I966.

BROBECK, M.
Logic and Scientific Method in Research on Teaching, in GAGE, N.L.,Handbook of Research on Teaching, pp. 44-93. 1963.

BROUDY, H.S.
Historic Exemplars of Teaching Method, in GAGE, N.L.,Handbook of Research on Teaching, pp. I-43.

BROWN, George I.
The Relationships Between Categories of Behavior of Third Grade Teachers, Journal of Educational Research, 54 ; n° 9; pp. 338-344, May, I96I

BROWN, Burton, Bob, MENDENHALL,William, and BEAVER, Robert
The Reliability of Observations of Teachers' Classroom Behavior, Journal of Experimental Education, 36 ; pp. I-IO, Spring; I968.

BRUNER, Jerome S.
The Process of Education. Cambridge, Mass., Harvard University Press, I969.

BUEHLER, Roy E., RICHMOND, J.F., and BEAIRD, James H.
Interpersonal Communication Behavior : Normative Data Study. Report of Cooperative Research Project No. 2823. Washington, D.C.: Office of Education, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, I966.

CALLAWAY, Rolland and GLEASON, Gerald T.
The Teacher and Teaching Effectiveness, Review of Education Research, 33, n°3 ; pp. 295-300, june I963.

CAMPBELL, D.T., STANLEY, J.C.
Experimental and Quasi-experimental Designs for Research on Teaching, in GAGE, N.L., Handbook of Research on Teaching, pp. 171-246.(1963)

CARROLL, J.B.
Research on Teaching Foreign Languages, in GAGE, N.L. Handbook of Research on Teaching, pp. 1060-1100. (1963).

CHAUFFARD, C.
Essai d'une étude objective du comportement au cours des tests, le Travail humain, tome II, pp. 175-190, 1948.

CHASE, Clinton I. et GLENN, Ludlow H., editors,
Readings in Educational and Psychological Measurement. Houghton Mifflin Company, Boston, 381 pages, 1966.

CHRISTENSON, C.M.
Relationships Between Pupil Achievement, Affect-Need, Teacher Warmth, and Teacher Permissiveness, Journal of Educational Psychology, 51 ; pp. 169-174, June 1960.

CLAUSS, Günter
Zur sprachlichen Struktur des Unterrichts. In Wissenschaftl. Zeitschrift Universität Leipzig. 4 1954.

CLEMENTS, Robert Donald
Art Teacher-Student Questioning and Dialogue in the Classroom, Classroom Interaction Newsletter, 2 ; pp. 22-23, May, 1967.

COGAN, M.L.
Theory and Design of a Study of Teacher Pupil Interaction, in the Harvard Educational Review , vol. 26n° 4, pp. 315-342, 1956, reproduit dans AMIDON-HOUGH, pp.65-88, 1967.

COGAN, M.L.
The Behavior of Teachers and the Productive Behavior of their Pupils : I. "Perception" Analysis. Journal of Experimental Education, 1958, 27, 89-105, (a
II. "Trait" Analysis. Journal of Experimental Education, 1958, 27, 107-124(b)

COGAN, Morris Lewis.
Research on the Behavior of Teachers : A New Phase, Journal of Teacher Education, 14 ; N° 3; pp. 238-243 ; 1963.

COLE, David L.
The Prediction of Teaching Performance, Journal of Educational Research , 54, n° 9 ; pp. 345-348, May 1961.

COLLIER, R.O. Jr
Some Strengths and Weaknesses of Research, in CYPHERT, F. and SPAIGHTS, E., An Analysis and Projection of Research in Teacher Education, pp. I23-I48,I964.

COOLEY, W.W., et REED, H.B., Jr.
The Measurement of Science Interests : An Operational and Multidimensional Approach. Sci. Educ., 45, pp. 320-326, I96I.

COOK, W. W., et LEEDS, C. H., CALLIS, R.
Minnesota Teacher Attitude Inventory. New York, The Psychological Corporation, I95I.

CYPHERT, F.R. and SPAIGHTS, E.,
An Analysis and Projection of Research in Teacher Education, Cooperative Research Project n° F-0I5, The Ohio State University Research Foundation, Columbus, Ohio, 3I8 p., I964.

DAVEY, A.G.
Leadership in Relation to Group Achievement, Educational Research (G.B.), II, N° 3; pp. I85-I92, I969.

DAVIS, Hazel,
Evaluating Teacher Competence, Contemporary Research on Teacher Effectiveness BIDDLE, B.J. and ELLENA, W.J. (eds) New York ; Holt, Rinehart and Winston, Inc., I964.

DE LANDSHEERE, G.
La prédiction et l'évaluation de l'efficacité des professeurs, in Revue Belge de Psychologie et de Pédagogie, tome XXV, I04, pp. 93-III, I963.

DE LANDSHEERE, G.
Introduction à la recherche pédagogique, Paris, A. Colin-Bourrelier ; Liège, Thone, 2è édition, pp. I20-I32, I966.

DE LANDSHEERE, G. en collaboration avec BAYER, E.
Comment les maîtres enseignent ; Analyse des interactions verbales en classe. Bruxelles, Ministère de l'Education Nationale et de la Culture, II7 p., I969.

DEL POPOLO, Joseph A.
Authoritarian Trends in Personality as related to Attitudinal and Behavioral Traits of Students Teachers, Journal of Educational Research, 53, n° 7 ; pp. 252-257, March I960.

DEMANGEON, M., et LARCEBEAU, S.
Une expérience de corrections multiples, B.I.N.O.P.- 2ème série, I4 ; numéro spécial , pp. I39-I56, I958.

DENNY, David A.
Identification of Teacher-Classroom Variables Facilitating Pupil Creative Growth, American Educational Research Journal, 5; pp. 365-383, May, I968.

DOMAS, Simeon J., and TIEDMAN, D.V.
Teacher Competence ; An Annotated Bibliography, Journal of Experimental Education, I9 ; pp. IOI-2I8, December, I950.

ELLENA, W.J., STEVENSON, Margaret, and WEBB, H.V. (Editors)
Who's A Good Teacher ? Evanston, Ill. : American Association of School Administrators, Department of Classroom Teachers of the National Education Association, and National School Boards Association, I96I.

EVANS, K.M.
An Annoted Bibliography of British Research on Teaching and Teaching Ability, Educational Research, vol. 4, n° I, pp. 67-80, I96I.

EVANS, K.M.
The Minnesota Teacher Attitude Inventory (Research Note), in Educational Research, vol. 8, n° 2, pp. I34-I4I, I966.

EVANS, Thomas P.
Teacher Verbal and Non Verbal Behaviors and their Relationship to Personality, The Journal of Experimental Education, 38, n° 1; pp. 38-47, Fall. I969.

FAUQUET, M., et STRASFOGEL, S.
L'audio-visuel au service de la formation des enseignants ; le circuit fermé de télévision. Paris, Delagrave, 263 pages, I972.

FERRY, Gilles
La relation enseignant-enseigné, Vers l'Education Nouvelle, pp. I-I2, I965.

FERRY, Gilles, avec la collaboration de BLOUET, C. CHAIX, M.C. et LEGER, Y.
Les communications dans la classe ; étude des communications entre les élèves et un professeur dans une classe de 6ème, Bulletin de Psychologie, 272, XXII, I-2 ; pp. 8I-95, octobre I968.

FILLOUX, Jean Claude
Sur la creation d'une Université Expérimentale centrée sur la formation de futurs enseignants ; Les Sciences de l'Education pour l'Ere Nouvelle, n° 2, pp. 87-98, avril-juin I972.

FILSON, T.N.
Factors Influencing the Level of Dependence in the Classroom. Umpublished doctoral dissertation, University of Minnesota, Minneapolis, I957.

FISCHLER, Abraham S., and ZIMMER, George.
The Development of an Observational Instrument for Science Teaching, Journal of Research in Science Teaching, 5; pp. I27-I37, I967-I968.

FISHBURN, C.E.
Teacher Role Perception in the Secondary School, Journal of Teacher Education, I3; pp. I955-I959, March I962.

FLANAGAN, J.C.
Critical Requirements : a New Approach to Employee Evaluation. Personnel Psychology, 2, p. 4I9-425, I949.

FLANAGAN, J.C.
The Use of Comprehensive Rationales in Test Development. Education Psychology Measurement, II, pp. I5I-I55, I95I

FLANAGAN, J.C.
La technique de l'incident critique. Revue de Psychologie appliquée, tome 4, n° 2 ; avril I954.

FLANDERS, Ned A.
Teacher Influence, Pupil Attitudes and Achievement ; Studies in Interactions Analysis. Final Report, Cooperative Research Project N° 397 ; Minneapolis, University of Minnesota, I960.

FLANDERS, Ned A.
Intent, Action and Feedback : A Preparation for Teaching, Journal of Teacher Education, I4 ; n° 3, pp. 25I-260, September, I963, (a)

FLANDERS, Ned A.
Teacher Influence in the Classroom, Theory and Research in Teaching, BELLACK, Arno A. (ed.). New York : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, I963 (b).

FLANDERS, Ned A.
Some Relationships Among Teacher Influence, Pupil Attitudes and Achievement, Contemporary Research on Teacher Effectiveness, BIDDLE, B.J. and ELLENA, W.J. (eds) New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc. I964.

FLANDERS, Ned A.
Teacher Influence, Pupil Attitudes,and Achievement, Cooperative Research Monograph n° I2 ; Washington, D.C. : U.S. Government Printing Office, I965.

FLANDERS,Ned A.
Interaction Analysis in the Classroom : A Manual for Observers. Rev. ed. Ann Arbor, Michigan : School of Education, University of Michigan, I966.

FLANDERS, Ned A.
Subscripting Interaction Analysis Categories, A 22-Category System. University of Michigan, Ann Arbor, 1966.

FLANDERS, N.A.
Teacher Influence in the Classroom, in AMIDON-HOUGH, Interation Analysis, pp. 103-116, 1967 (a).

FLANDERS, N.A.
Some Relationships among Teacher Influence, Pupil Attitudes and Achievement, in AMIDON-HOUGH, pp. 217-242, 1967 (b).

FLANDERS, N.A.
Analyzing Classroom Interaction. Reading, Mass. : Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 1969.

FLEMING, Charlotte M.
Teaching, A Psychological Analysis, New York, John WILEY and SONS, Inc. 291 p., 1958.

FLOYD, W.D.
An Analysis of the Oral Questioning Activity in Selected Colorado Primary Classrooms. Unpublished doctoral dissertation, Colorado State College, 1960.

FONTVIEILLE, R.
La communication entre enseignés et enseignants, Education et développement, 6, n° 54; pp. 26-42, 1970.

FRAISSE, Paul,
Manuel pratique de psychologie expérimentale, Paris, Presses Universitaires de France, deuxième édition, 392 p., 1963.

FRYE, R.L.
Relationship between Rated Leaders and the Traits Assigned to These Leaders, J. soc. Psychol., 66, pp. 95-99, 1965.

FURST, Edward, J.
A Factor Analysis of Preferences in Teacher Role-Behavior, The Journal of Experimental Education, 33, n° 4 ; pp. 379-382, 1965.

FURST Norma.
The Multiple Languages of the Classroom : A Further Analysis and a Synthesis of Meanings Communicated in High School Teaching, Classroom Interaction Newsletter, 2 ; pp. 24-25, May, 1967.

FURST, N.
The Effects of Training in Interaction Analysis on the Behavior of Student Teachers in Secondary Schools, in AMIDON-HOUGH Interaction Analysis, pp. 315-328, 1967.

GAGE, N.L.; Editor,
Handbook of Research on Teaching, Chicago, Rand Mc Nally, 1218 p. 1963.

GAGE, N.L.
Paradigms for Research on Teaching, in GAGE, N.L. Handbook of Research on Teaching, pp. 94-141, 1963.

GAGE, N.L.,
Research on Cognitive Aspects of Teaching, The Way Teaching is, Report of the Seminar on Teaching, N.E.A., pp. 29-44, 1966.

GAGE, N.L., LEAVITT, G.S., and STONE, G.C.
Teachers'Understanding of Their Pupils with Pupils'Ratings of Their Teachers, Psychological Monograph n°406. Washington, D.C. American Psychological Association, 1956.

GAGE, N.L. and ORLEANS, J.S.
Guiding Principles in the Study of Teacher Effectiveness. Journal of Teacher Education 3 ; pp. 294-298, 1952.

GAGNE,F.
Le projet PERPE, évaluation des cours par les étudiants des CEGEP. Educ. Can. Canada, 10, n°2, pp. 23-28, 1970.

GAGNÉ, R.M.
The Acquisition of Knowledge. Psychological Review, 69 ; pp. 355-365,1962.

GAGNÉ, R.M. and PARADISE, Noel E.
Abilities and Learning Sets in Knowledge Acquisition. Psychological Monographs,75, n° 14, 1961.

GALANTER, Eugene.
The Ideal Teacher. Automatic Teaching : The State of the Art. New York : Wiley,John and Sons, 1959.

GALLAGHER, James J. and ASCHNER, Mary Jane.
A Preliminary Report : Analyses of Classroom Interaction, Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development, 9, pp. 183-194, July, 1963.

GALLAGHER, James J. et al.
A System of Topic Classification : Classroom Interaction Study. Urbana : Institute for Research on Exceptional Children, University of Illinois,1966.

GALLAGHER, J. J. and JENNE, W. C.,
The Relationship of Cognitive Style to Classroom Expressiveness and Associated Variables, The Journal of Educational Research, 60, n° 6, pp. 273-279, 1967.

GALLOWAY, Charles
A Description of Teacher Behavior : Verbal and Nonverbal. Ohio State University, Columbus, 1968.

GALLOWAY, Charles
A Model of Teacher Nonverbal Communication, Classroom Interaction Newsletter, 4, pp. 12-21, May, 1969.

GAUTHIER, Gaston
L'observation de l'interaction entre le professeur et l'étudiant adulte, Prospectives, vol. 5, n° 4, pp. 249-258, sept. 1969.

GEORGE, S. CHEONG C., and DEVAULT M. Vere
Pupils' Perceptions of Teachers, Journal of Educational Research, 59 ; pp.446 449, August, 1966.

GETZIL, J. W., and JACKSON, P. W.
The Teacher's Personality and Characteristics, in GAGE, N. L. Handbook of Research on Teaching, pp. 506-582

GIBB, Cecil A.
Classroom Behavior of the College Teacher, Educational and Psychological Measurement, 15, n° 3, pp. 254-263, Autumn, 1955.

GOOD, C. V. (Ed.)
Dictionary of Education (2nd ed.) New York, Mc Graw-Hill, 1959.

GOUVEIA, Jean L.
Perceptions et attentes de rôle : contribution à la définition de la tâche du professeur, les Sciences de l'Education pour l'Ere Nouvelle, 2, Didier, Paris, pp. 99-111, avril-juin 1972.

GRAMBS, Jean
The Roles of the Teacher. The Teacher's Role in American Society. Fourteenth Yearbook, John Dewey Society. New York : Harper and Brothers, chapter 6.1957.

GRANT, Barbara M.
Teacher Moves : an Analysis of Nonverbal Activity. Theory and Research in Teaching Service. New York, Teachers College Press (ISBN 0-8077-1456-9), 1971.

GRONDLUND, Norman E.
Measurement and Evaluation in Teaching, Second Edition, University of Illinois, Urbana. The Macmillan Company, Department C, Riverside, New Jersey, 545 p. 1971.

GUILFORD, J.P.
The Structure of Intellect, Psychological Bulletin, 53; pp. 267-293, July I956.

GUILFORD, J.P.
Three Faces of Intellect. The American Psychologist I4, pp.469-479,I959.

GUILFORD, J.P.
Fundamental Statistics in Psychology and Education, quatrième édition, I965, McGraw-Hill Book Company, New York, 605 p.

GUILFORD, J.P., et al.
Ratings Should Be Scrutinized, Educational and Psychological Measurement, 22 ; pp. 439-447, Autumn, I962.

GUMP, Paul J.
Environmental Guidance of the Classroom Behavioral System, Contemporary Research on Teacher Effectiveness, BIDDLE, B.J., and ELLENA, W.J.(Eds) New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc. I964.

GUMP, P.V. and KOUNIN, J.S.
Issues Raised by Ecological and Classical Research Efforts, Merril-Palmer Quartely of Behavior and Development 6; pp. I45-I53, I959-I960.

GUYOT, Y.
Contribution à l'étude de la psychologie du personnel enseignant, Revue Belge de psychologie et de pédagogie, n° II7 ; pp. I9-28, I967.

HARRINGTON, G.M.
Smiling as a Measure of Teacher Effectiveness, Journal of Educational Research, 48; pp. 7I5-7I7, I955.

HART, Joe W.
Socially Mobile Teachers and Classroom Atmosphere, The Journal of Educational Research, 59, n° 4 pp. I66-I68, déc.I965.

HAUSMAN, J.
Research on Teaching the Visual Arts, in GAGE, N.L. Handbook of Research on Teaching, pp. IIOI-III7.(I963).

HAVIGHURST, Robert J et NEUGARTEN, Bernice L.
Society and Education : Allyn and Bacon, 465 p., I957.

HEDLUND, Paul A.
Cooperative Study to Predict Effectiveness in Secondary School Teaching. Journal of Teacher Education 4 ; pp.230-234 ; September I953.

HEIL, Louis M., and WASHBURNE, C.W.
Characteristics of Teachers Related to Children's Progress, Journal of Teacher Education, I2; pp. 40I-406, December, I96I.

HEIL, Louis M., and WASHBURNE,Carleton
Brooklyn College Research in Teacher Effectiveness, Journal of Educational Research, 55, pp.347-35I, May, I962.

HENDERSON, K.B.
Research on Teaching Secondary School Mathematics, in GAGE, N.L. Handbook of Research on Teaching, pp. I007-I030.

HERBERT, John;
A system for Analyzing Lessons. New York : Teachers College Press, Columbia University, I967.

HERSHEY, G.L., KRUMBOLTZ, J.D., SHEPARD, L.V.
Effectiveness of Classroom Observation and Simulated Teaching in an Introductory Educational Psychology Course, in the Journal of Educational Research vol.58, n°5; pp.233-236, I965.

HEYNS, Roger W, and LIPPITT, Ronald
Systematic Observational Techniques, Handbook of Social Psychology, Gardner Lindzey (ed.). Reading, Mass. : Addison-Wesley Publishing Company, Inc.I954.

HILL, William Fawcett.
HIM Hill Interaction Matrix. Los Angeles : Youth Studies Center, University of Southern California, I965.

HILL, William Fawcett
HIM Hill Interaction Matrix. Scoring Manual. Los Angeles : Youth Studies Center, University of Southern California, I965.

HINDE, Robert A.
Non verbal Communication. Cambridge, University Press, p. 443 ,I972.

HOCKAY, J.
Autoscopie et formation des enseignants. Nouvelle Revue Pédagogique Belge, 27, N° 3, pp. I8I-I84,I97I.

HONIGMAN, Fred K.
Multidimensional Analysis of Classroom Interaction (MACI). Villanova, Penns., The Villanova University Press, I967.

HONIGMAN, Fred K.
A Three Dimensional System for Analyzing Teacher-Pupil Interaction in the Classroom. Paper presented at the American Educational Research Association Convention, Chicago, February, I968.

HOUGH, John B.
Interaction Analysis in a General Methods Course, Classroom Interaction Newsletter, I ; pp. 7-10, May, 1966.

HOUGH, J. B.
An Observational System for the Analysis of Classroom Instruction, in AMIDON-HOUGH, pp. 150-157, 1967.

HOUGH, John B., and AMIDON, Edmund.
Behavioral Change in Pre-Service Teacher Preparation-An Experimental Study. Philadelphia : College of Education, Temple University, 1964.

HOUGH, John B., and AMIDON, Edmund.
The Relationship of Personality Structure and Training in Interaction Analysis to Attitude Change During Student Teaching. Paper presented at the American Educational Research Association Convention, Chicago, February, 1965.

HOUGH, J. B. and AMIDON, E. J.
An experiment in Pre-Service Teacher Education, 1964, Paper read at the annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, reproduit dans AMIDON-HOUGH, Interaction Analysis, pp. 307-314, 1967.

HOUGH, J. B., and DUNCAN, J.
Exploratory Studies of a Teaching Situation Reaction Test.
Paper presented at the American Educational Research Association Convention, Chicago, February, 1965.

HOUGH, J. B., and DUNCAN, J.
Teaching : Description and Analysis. Addison Wesley, 460 p. 1970.

HOUGH, John B. and OBER, R.
The effects of Training in Interaction Analysis on the Verbal Behavior of Pre-Service Teachers. Paper presented at the American Educational Research Association Convention, Chicago, February, 1966.

HOUGH, John B. et OBER, Richard.
The effect of Training in Interaction Analysis on the Verbal Teaching Behavior of Pre-Service Teachers. Paper read at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, Illinois, February 1966 - Reproduit dans AMIDON-HOUGH, Interaction Analysis, pp. 329-345, 1967.

HOOVER, K. H.
Degree of Teacher Domination in Group Processes and Student Attitude Toward Instruction in Secondary Methods Classes, Journal of Educational Research, 56 ; pp. 379-381, March, 1963.

HORN, John L. et MORRISON, W. Lee,
Dimensions of Teacher Attitudes, Journal of Educational Psychology, vol.56, n° 3, pp.II8-I25, I965.

HOYT, Cyril J., et COOK, Walter W.
The Stability of MTAI Scores During Two to Seven Years of Teaching. Journal of Teacher Education, XI, n°4, pp. 487-49I, December I960.

HUGHES, Marie M.
Development of the Means for the Assessment of the Quality of Teaching in the Elementary Schools. Report of Cooperative Research Project N° 353, Washington, D.C. : Office of Education, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, I960.

HUGHES, Marie M.
What is Teaching ? One Viewpoint, Educational Leadership, I9, n°4; pp.25I-259, January, I962.

HUGHES, Marie M.
Utah Study of the Assessment of Teaching, Theory and Research in Teaching, BELLACK, Arno A. (ed.) New York : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, I963.

HUGHES, Marie, et al.
A Research Report-Assessment of the Quality of Teaching in the Elementary Schools. Salt Lake City : University of Utah, I959.

HUNTER, Elizabeth
Some Reasons for Modifying Existing Category Systems. City University of New York, Hunter College, New York.

JACKSON, Philip W.
Teacher-Pupil Communication in the Elementary Classroom ; An Observational Study. Expended version of a paper presented at the American Educational Research Association Convention, Chicago, February, I965.

JACKSON, Philip W.
The Way Teaching is, Report of the Seminar on Teaching, N.E.A., pp.7-27 I966.

JENSEN, A.C.
Determining Critical Requirements for Teachers. Journal of Experimental Education 20; pp.79-85, I95I.

JOYCE, Bruce R.
Flexibility in Teacher Behavior, Classroom Interaction Newsletter, 2, pp.5-II, May I967.

KERLINGER, Fred N. and KAYA, Esin
The Construction and Factor Analytic Validation of Scales to Measure Attitudes Toward Education, Educational and Psychological Measurement,I9, n° I; pp. I3-29, I959.

KLIEBARD, Herbert
Teaching Cycles : A Study of the Pattern and Flow of Classroom Discourse. Doctor of Education Project Report, Teachers College, Columbia University, New York, I963.

KLIEBARD, Herbert M.
The Observation of Classroom Behavior. The Way Teaching is, Report of the Seminar on Teaching, N.E.A., pp.45-76, I966.

KNAPP, Mark L.
Non verbal Communication in Human Interaction, New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc., 2I4p., I972.

KOUNIN, J.S. and GUMP, P.V.
The Ripple Effect in Discipline, Elementary School Journal, Vol.59,pp.I58-I62, December I958.

KOUNIN, Jacob S., et al.
Explorations in Classroom Management, Journal of Teacher Education, I2; pp. 235-246, June I96I.

KRATHWOLHL, David R; BLOOM, Benjamin S; MASIA, Bertram B.
Taxonomy of Educational Objectives Hankbook II : Affective Domain, New York, N.Y. McKay, I964.

LAMBERT, R.
Classement de portraits selon la valeur présumée au commandement et attribution de traits de personnalité, Bulletin du Centre d'Etudes et Recherches Psychotechniques, XX, n° I; pp. 4I-5I, I97I.

LAMBERT,P. GOODWIN, W.L. and ROBERTS, R.F.,
A Note on the Use of Flanders Interaction Analysis, the Journal of Educational Research, vol 58, n° 5; pp.222-224, Jan. I965.

LANTZ, Donald L.
Relationship Between Classroom Emotional Climate and Concepts of Self, Others, and Ideal Among Elementary Student Teachers, The Journal of Educational Research, 59, n° 2, pp.80-83, oct. I965.

LAUGIER, H., PIÉRON, H., PIÉRON,Mme, TOULOUSE, E., et WEINBERG, D.,
Etudes docimologiques, publication du Travail Humain, 89 p. PARIS, I935.

LEACOCK, Eleanor.
Classroom Processes Study, in Theory and Research in Teaching, BELLACK, Arno A (ed.). New York : Bureau of Pulications, Teachers College, Columbia University, I963.

LEMAINE, J.M.
Présomption de similitude et estimation ou prédiction des diverses caractéristiques d'autrui. Bulletin de Psychologie, tome XXIV I6-I8, n° 293 ; pp. 977-988, I970-I97I.

LEROY, Gilbert
Le dialogue en éducation, Paris, Presses Universitaires de France, 206 p.,I97C

LEVIN, Harry, HILTON, Thomas, and LEIDERMAN, Gloria
Studies of Teacher Behavior, Journal of Experimental Education, 26, pp. 8I-9I September, I957.

LEWIN, Kurt
Dynamic Theory of Personality. New York : McGraw-Hill, Inc.,I935.

LEWIN, Kurt
Behavior and Development as a function of the Total Situation. In CARMICHAEL,L (Ed.), Manual of Child Psychology, New York, Wiley, pp. 79I-844, I946.

LEWIN, Kurt, LIPPITT, R., and WHITE, R.
Patterns of Aggressive Behavior in Experimentally Created Social Climates, Journal of Social Psychology, I0; pp. 27I-299, May, I939 .

LIEBERMAN, G.F., HILTON, T.L., and LEVIN, H.
Studies of Teacher's Behavior: A Summary Report, Journal of Teacher Education, 8 ; pp. 433-437, I957.

LIMBOSCH, N.
Analyse de la fonction d'instituteur par la méthode des incidents critiques. Revue Belge de Psychologie et de Pédagogie, tome I8, n° 75; pp.69-87, septembre I956.

LIPITT, R.
An Experimental Study of Anthoritarian and Democratic Group Atmospheres, Stud. Child Welfare I6, 43-I95, I940.

LIPITT, R., and WHITE, R.K.
The Social Climate of Children's Groups, in BARKER, R.G., KOUNIN, J.S. and WRIGHT, H.F. (eds), Child Behavior and Development, New York, McGraw-Hill, I943.

MACCIA, E.S.
Educational Theory Models ; A Possible Way to Stretch the Bounds of Teacher Education Research, in CYPHERT, F. and SPAIGHTS, E., An Analysis and Projection of Research in Teacher Education, pp. I74-I96, I964.

McGEE, H.M.
Measurement of Anthoritarianism and its Relation to Teachers' Classroom Behavior. Genet. Psychol. Monogra., 52, pp. 89-I46, I955.

McNEIL,J.D.
Concomitants of Using Behavioral Objectives in the Assessment of Teacher Effectiveness, in Journal of Experimental Education, 36, n° I, pp. 69-74, I967.

McKEACHIE, W.J.
Research on Teaching at the College and University Level, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N.L. (ed.), pp. III8-II72, Chicago : Rand McNally and Company, I963.

McKEACHIE, W.J., LIN, Y.G. and MANN, W.
Student Ratings of Teacher Effectiveness : Validity Studies, American Educational Research Journal, 8, n° 3, pp. 435-445, I97I.

MANN, R.D.
A Review of the Relationships between Personality and Performance in Small Groups. Psychological Bulletin 56 ; pp. 24I-270; I959.

MECKEL, H.C.,
Research on Teaching Composition and Literature, in GAGE, N.L. Handbook of Research on Teaching, pp. 966, I006, I963.

MEDLEY, Donald M.
Experiences With the OScAR Technique, Journal of Teacher Education, I4; pp. 267-273, September, I963.

MEDLEY, Donald M., and MITZEL, Harold E.
Technique for Measuring Classroom Behavior, Journal of Educational Psychology, n°2, 49; pp. 86-92, April, I958.

MEDLEY, Donald M., and MITZEL,Harold E.
Some Behavioral Correlates of Teacher Effectiveness, Journal of Educational Psychology, 50, n° 6, pp. 239-246, December I959.

MEDLEY, Donald M., and MITZEL, Harold E.
A Tentative Framework for the Study of Effective Teacher Behavior, Journal of Experimental Education, 30; pp. 3I7-320, June I962.

MEDLEY, Donald M., and MITZEL, Harold E.
The Scientific Study of Teacher Behavior, Theory and Research in Teaching, BELLACK, Arno A. (ed.), pp. 79-90, New York : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, I963.

MEDLEY, Donald M., and MITZEL, Harold E.
Measuring Classroom Behavior by Systematic Observation, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N.L. (ed.), pp. 247-328, Chicago : Rand McNally and Company, I963.

MEHRABIAN, Albert.
Non Verbal Communication. Chicago - New-York, Aldine-Atherton, 226 p. I972.

METCALF, L.E.
Research on Teaching the Social Studies, in GAGE, N.L. Handbook of Research on Teaching, pp. 929-965, I963.

MEUX, Milton O.
Studies of Learning in the School Setting, Review of Educational Research, 37, n° 5, pp. 539-562, December, I967.

MEUX, Milton and SMITH, B. Othanel
Logical Dimensions of Teaching Behavior, Contemporary Research on Teacher Effectiveness, BIDDLE, B.J. and ELLENA, W.J.(eds). New York, Holt, Rinehart and Winston, Chapter 5, pp. I27-I64, I964.

MIALARET, G.
Etude sur la formation des professeurs de mathématiques. Monographies françaises de psychologie, Paris, Centre National de la Recherche Scientifique, 77 p., I959.

MIALARET, G.
Bulletin de Psychologie, XXV, 296, n°5-7, pp. 329-335, I97I-I972.

MILLER, George L.
The Collaboration Scale for the Analysis of Teaching : Responsive-Directive Dimension. Lesley College, Cambridge, Mass., I966.

MILLER, Luitt K., WILLEY, Darrell S. and MCCOMAS, James D.,
A Suggested Research Model for the Investigation of Classroom Teacher Effectiveness, The Journal of Educational Research, 58, n° 9, pp. 405-408, I965.

MITZEL, Harold E.
A Behavioral Approach to the Assessment of Teacher Effectiveness. New York : Division of Teacher Education, College of the City of New York (des extraits figurent dans GAGE, pp.II8-I2I, I967), I957.

MITZEL, Harold E.
Teacher Effectiveness, Encyclopedia of Educational Research, Chester W. Harris (ed.) New York : the Macmillan Company, 1960.

MITZEL, H.E. et GROSS, Cecily F.
A Critical Review of the Development of Pupil Growth Criteria in Studies of Teacher Effectiveness. New York : Div. of Teacher Education, Office of Res. and Evaluation, Board of Higher Education, City of New York, (Res. Series 30), 1956.

MITZEL, H.E. et GROSS, Cecily F.
The Development of Pupil Growth Criteria in Studies on Teacher Effectiveness, Educational Research Bulletin, 37, n° 7, pp. 178- 187, October 1958, 37, n° 8, pp. 205-215, November, 1958.

MITZEL, Harold E., and RABINOWITZ, William
Assessing Social-Emotional Climate in the Classroom by Withall's Technique, Psychological Monographs, 67, N° 18, 1953.

MONTMOLLIN, Germaine (de)
La notion d'interaction et les théories de la personnalité, in Les Modèles de la Personnalité en Psychologie, Paris, Presses Universitaires de France, pp. 5-37, 1965.

MORSH, J.E.
Developmental Report-Systematic Observation of Instructor Behavior, Research Bulletin, USAF Personnel Training Research Center, TN-56-52. San Antonio, Texas : USAF Personnel Training Center, 1956.

MORSH, J.E., and WILDER, E.M.
Identifying the Effective Instructor ; A Review of Quantitative Studies, 1900-1952, Research Bulletin, USAF Personnel Training Research Center, N° AFP TRC-TR-54-44. San Antonio, Texas : USAF Personnel Training Center, 1954.

MOSIER, Charles I.
A Critical Examination of the Concepts of Face Validity, Educational and Psychological Measurement, VII, pp. 191-205, (Summer, 1947).

MOSKOWITZ, Gertrude
The Effect of Training in Interaction Analysis on the Attitudes and Teaching Patterns of Cooperating Teachers and Their Student Teachers. Unpublished doctoral dissertation, Temple University, Philadelphia, 1966.

MOSKOWITZ, Gertrude
The Attitudes and Teaching Patterns of Cooperating Teachers and Student Teachers trained in Interaction Analysis, in AMIDON, E. and HOUGH, J. Interaction Analysis pp. 271-282., 1967.

MOSKOWITZ, Gertrude
The Effect of Interaction Analysis on the Attitudes and Teaching Patterns of Cooperating Teachers and Their Student Teachers, Classroom Interaction Newsletter, 2; pp. 36-38, May, I967.

MURRAY, Henry, A. (ed.)
Explorations in Personality, A Clinical and Experimental Study of fifty Men of College Age, New York, London, Toronto, Oxford University Press, I938. Edition française sous le titre Exploration de la personnalité, Paris, Presses Universitaires de France, 2 vol. ; 751 p., I954.

NATIONAL EDUCATION ASSOCIATION
The Way Teaching is, Report of the Seminar on Teaching, Washington, Association for Supervision an Curriculum Development and Center for the Study of Instruction, 80 p. I966, reprinted, I967.

NELSON, Lois Ney
Teacher Leadership : An Empirical Approach to Analyzing Teacher Behavior in the Classroom, Classroom Interaction Newsletter, 2 ; pp. 3I-32, November, I966.

NUTTIN, Joseph.
Tâche, réussite et échec. Théorie de la conduite humaine, Editions Universitaires de Louvain, I953.

OBER, Richard L.
Predicting Student Teacher Verbal Behavior. Unpublished doctoral dissertation, Ohio State University, Columbus, I966.

OBER, Richard L.
The Reciprocal Category System, Journal of Research and Development in Education, 4, n° 1 ; pp. 34-5I, I970.

OBER, Richard L., BENTLEY, Ernest L; and MILLER, Edith.
Systematic Observation of Teaching ; an Interaction Analysis- Instructional Strategy Approach. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 236 p., I97I.

OHLSEN, M.M., and SCHULTZ, R.E.
Projective Test Response Patterns for Best and Poorest Student Teachers. Educational and Psychological Measurement I5, pp. I8-27, I955.

OLIVER, Donald W., and SHAVER, James P.
The Development of a Multi-Dimensional Observation System for the Analysis of Pupil-Teacher Interaction. Paper presented at the American Educational Research Association Convention, Chicago, February, I963.

OLIVER, Donald W., and SHAVER, James P.
Teaching Public Issues in the High School. Houghton Mifflin Company, Boston, I966.

OPENSHAW, Karl, and CYPHERT, F.R.
Development of a Taxonomy for the Classification of Teacher Classroom Behavior. Columbus ; Ohio State University Research Foundation, I966.

ORLEANS, J.S., CLARKE, D., OSTREICHER, L., and STANDLEE, L.
Some Preliminary Thoughts on the Criteria of Teacher Effectiveness. Journal of Educational Research 45; n° 9 ;pp. 64I-648, I952.

PANKRATZ, R.,
Verbal Interaction Patterns in the Classrooms of Selected Physics Teachers, in AMIDON, E. and HOUGH, J. Interaction Analysis, pp. I89-209, I967.

PARAKH, Jal S.
A Study of Relationships Among Teacher Behavior, Pupil Behavior, and Pupil Characteristics in High School Biology Classes. Western Washington State College, Bellingham, I967.

PERKINS, Hugh
Climate Influences Group Learning, Journal of Educational Research,45;pp. II5-II9, October, I95I.

PERKINS, Hugh
A Procedure for Assessing the Classroom Behavior of Students and Teachers, American Educational Research Journal, I; pp. 249-260, November I964.

PERKINS, Hugh.
Classroom Behavior and Underachievement, American Educational Research Journal, 2, pp. I-II, January, I965.

PETERSON, Warren, A.
Age, Teacher's Role, and the Institutional Setting, Contemporary Research on Teacher Effectiveness, BIDDLE, B.J. and ELLENA, W.J. (eds). New York ; Holt, Rinehart and Winston, Inc. I964.

PFEIFFER, Isobel L.
Comparison of Verbal Interaction and Goals of Teachers Teaching Classes of Different Ability in Eleventh-Grade English. Unpublished doctoral dissertation, Kent State University, Kent, Ohio, I966.

PIERON, Henri
Examens et Docimologie, Paris, Presses Universitaires de France, I90 p.,I963.

PIÉRON, H. REUCHLIN M. et BACHER, F.
Une recherche expérimentale de docimologie sur les examens oraux de physique au niveau du baccalauréat de mathématiques, Biotypologie,23, pp. 48-73, I962.

POPHAM, W.J. and TRIMBLE, R.R.
The Minnesota Teacher Attitude Inventory as an Index of General Teaching Competence. Educational and Psychological Measurement 20; pp. 509-5I2, I960.

POSTIC, Marcel
L'Analyse des actes pédagogiques des professeurs de sciences, Les Sciences de l'Education pour l'Ere Nouvelle, Paris, Didier, n° 1, pp. 57-II9, I97I.

POWELL, Marvin, and FERRARO, Charles D.
Sources of Tension in Married and Single Women Teachers of Different Ages, Journal of Educational Psychology, 5I, n° 2; pp. 92-I0I, I960.

PROKOP, Manfred.
Sequential Analysis of Verbal Behavior Patterns in a Flanders Interaction Analysis Matrix, Classroom Interaction Newsletter, 4; pp. 53-59, May, I969.

PUCKETT, Roswell C.
Making Supervision Objective, The School Review 36; pp. 209-2I2, March, I928, cité par MEDLEY et MITZEL, in GAGE, p. 254, I963.

RABINOWITZ, William.
The Fakability of the Minnesota Teacher Attitude Inventory, Educational and Psychological Measurement, I4, n° 4, pp. 657-664, I954.

REED, H.B.,Jr
Teacher Variables of Warmth, Demand and Utilization of Intrinsic Motivation Related to Pupils'Science Interests : A Study Illustrating Several Potentials of Variance-Covariance. Journal of Exp. Educa.29, pp. 205-229, I96I (a)

REED, H.B.
Effects of Teacher Warmth, Journal of Teacher Education, I2; pp. 330-334, September, I96I (b).

REMMERS, H.H.
Rating Methods in Research on Teaching, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N.L. (ed.) Chicago : Rand McNally and Company, pp. 329-378, I963.

REMMERS, H.H., BARR, A.S., BECHDOLT, B.V. COXE, W.W., GAGE, N.L. ORLEANS,J.S. and RYANS, D.G.
Report of the Commitee on the Criteria of Teacher Effectiveness. Review of Educational Research 22; pp. 238-263; I952.

REMMERS, H.H., BARR, A.S., BECHDOLT, B.V., GAGE, N.L., ORLEANS, J.S., PACE, C.R. and RYANS, D.G.
Second Report of the Commitee on Criteria of Teacher Effectiveness. Journal of Educational Research 46, pp. 64I-658, I953.

REMMERS, H. H., and GAGE, N. L.
Educational Measurement and Evaluation, Rev.ed.), New York, Harper, 1955.

REUCHLIN, Maurice.
Contribution aux méthodes d'observation du comportement. L'Année Psychologique, P. U. F., pp. 119-159, 1948.

REUCHLIN, Maurice,
Les Méthodes Quantitatives en Psychologie, Paris, Presses Universitaires de France, 454 p., 1962.

ROGERS, Carl. R.
Significant Learning in Therapy and in Education. Educational Leadership, 16 ; pp. 232-242, 1959.

ROMBERG, T. A., WILSON, J. W.
The Development of Mathematics Achievement Tests for the National Longitudinal Study of Mathematical Studies. Stanford, Calif., School Mathematics Study Group, Cedar Hall, 1966.

ROSENCRANZ, Howard A. and BIDDLE, Bruce J.
The Role Approach to Teacher Competence, Contemporary Research on Teacher Effectiveness, BIDDLE, B. J. and ELLENA, W. J. (eds). New York ; Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1964.

RUSSEL, D. H. and FEA, H. R.
Research on Teaching Reading, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N. L. (ed.), pp. 865-928, 1963.

RYANS, David G.
Theory Development and the Study of Teacher Behavior, Journal of Educational Psychology, 47 ; pp. 462-475, December, 1956.

RYANS, David G.
Some Correlates of Teacher Behavior, Educational and Psychological Measurement 19, n° 1, pp. 3-12, 1959.

RYANS, David G.
Characteristics of Teachers. Washington, D. C. : American Council on Education, 416 p., 1960.

RYANS, David G.
Some Relationships Between Pupil Behavior and Certain Teacher Characteristics Journal of Educational Psychology, 52, pp. 82-90, April, 1961.

RYANS, David G.
Assessment of Teacher Behavior and Instruction, Review of Educational Research, Vol. 33, n° 4, pp. 415-441, octobre 1963.

RYANS, David G.
The Teacher Characteristics Study, Contemporary Research on Teacher Effectiveness, BIDDLE, B. J. and ELLENA, W. J. (eds), New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1964.

RYANS, David G., and WANDT, E.
A Factor Analysis of Observed Teacher Behavior in the Secondary School, Educational and Psychological Measurement, 12, pp. 574-586, 1952.

SCHALOCK, H. Del, and BEAIRD, J. H.
Increasing Prediction of Teacher's Classroom Behavior Through Use of Motion Picture Tests. Report of Bureau of Research Project No. 5-0836. Washington, D. C. : Office of Education, U. S. Department of Health, Education, and Welfare, 1968.

SCHUELER, Herbert, GOLD, Milton, and MITZEL, Harold E.
The Use of Television for Improving Teacher Training and for Improving Measures of Student-Teaching Performance, Phase I : Improvement of Student Teaching. New York : Hunter College, University of New York, 1962.

SCHUTZ, Richard E. and BAKER, Robert L.
The Experimental Analysis of Behavior in Educational Research, Psychology in the School ; pp. 240-247, 1968.

SCOTT, Owen, and BRINKLEY, Sterling G.
Attitude Changes of Student Teachers and the Validity of the Minnesota Teacher Attitude Inventory, Journal of Educational Psychology, 51, n° 2 ; pp. 76-81, 1960.

SCRIVEN, Michael.
The Methodology of Evaluation, In STAKE, R. (ed.) Perspectives of Curriculum Evaluation. Chicago, III, Rand McNally, 1967.

SEARS, Pauline S.
The Effect of Classroom Conditions on the Strength of Achievement Motive and Work Output of Elementary School Children. Report of Cooperative Research Project n° 873. Washington, D. C. : Office of Education, U. S. Department of Health, Education, and Welfare, 1963.

SEARS, Pauline S. and DOWLEY, E. M.
Research on Teaching in the Nursery School, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N. L. (ed.), pp. 814-864, 1963.

SEYFERT, W. C. et TYNDAL, B. S.
An Evaluation of Differences in Teaching Ability. Journal of Educ. Res. 28, pp. 10-15 ; 1934.

SHAPIRO, Edna.
Study of Children through Observation of Classroom Behavior, Theory and Research in Teaching, BELLACK, Arno A. (ed.) ; New York : Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, pp. 91-101, 1963.

SHAVER, James P.
A Dual Role for Systematic Observation : A Review of Research, Classroom Interaction Newsletter, 2, pp. 25-30, November, I966.

SIMON, Anita, and AGAZARIAN, Yvonne.
Sequential Analysis of Verbal Interaction.(SAVI) Philadelphia : Research for Better Schools, Inc., I967.

SIMON, Anita, and BOYER, E. Gil (eds)
Mirrors for Behavior : An Anthology of Classroom Observation Instruments. Philadelphia : Research for Better Schools, Inc. I967.

SIMON, Anita, and BOYER, E.G. (eds)
Mirrors for Behavior II. An Anthology of Observation Instruments, 2 vol. A et B. Classroom Interaction Newsletter, in Cooperation with Research for better Schools, Inc. Special Edition, Spring I970.

SIMPSON, R.B.
Teacher Self-Evaluation. The Macmillan Co. New York, I966.

SIMPSON, R.H. and BROWN, E.S.
College Learning and Teaching. Urbana : Bur. of Res. and Service, Univer. of Illinois, I952.

SIMPSON, R.H. and SEIDMAN, J.M.
Student Evaluation of Teaching and Learning. Washington D.C. The American Association of College, for Teacher Evaluation, I962.

SKINNER, B.F.
What is the Experimental Analysis of Behavior, Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 9, n° 3; pp. 2I3-2I9, May, I966.

SMITH, B. Othanel
A Study of the Logic of Teaching; a Report on the First Phase of a five-Year Research Project. Washington, D.C., U.S. Office of Education, I959.

SMITH, B. Othanel
A Concept of Teaching, Teachers College Record, 6I, pp. 229-24I, Feb. I960.

SMITH, B. Othanel
Conceptual Frameworks for Analysis of Classroom Social Interaction, Journal of Experimental Education, 30; pp. 325-326, June I962.

SMITH, B.O.
Toward a Theory of Teaching, in BELLACK, A.A. Theory and Research in Teaching, pp. I-IO, I963.

SMITH, B.O. and MEUX, M.O., et al
A Study of the Logic of Teaching. Urbana : University of Illinois, U.S. Office of Education, Cooperative Research n° 258, (7257), I962.

SMITH, B.O. and MEUX, M.O.
Research in Teacher Education ; Problems, Analysis and Criticism, in CYPHERT, F. and SPAIGHTS, E., An Analysis and Projection of Research in Teacher Education, pp. I03-I22, I964.

SMITH, B.O., et al.
A Study of the Strategies of Teaching. Urbana: Bureau of Educational Research, College of Education, University of Illinois, I967.

SMITH, D.E.P.
Fit Teaching Methods to Personality Structure. High School Journal 39; pp. I67-I7I, I955.

SOAR, Robert S.
Methodological Problems in Predicting Teacher Effectiveness, Journal of Experimental Education, 32; pp.287-29I, I964.

SOAR, Robert S.
Observation Systems and Research on the Teaching-Learning Process, Classroom Interaction Newsletter, 2; pp. I-3, Novembre, I966.

SOAR, Robert S.
Wither Research on Teacher Behavior, Classroom Interaction Newsletter 3, pp. 9-II, December I967.

SOLOMON, Daniel, BEZDEK, William E., and ROSENBERG, Larry
Dimensions of Teacher Behavior, Journal of Experimental Education, 33, pp. 23-24, Fall, I964.

SOLOMON, Gerard O.
The Classification and Measurement of Image Provoking Cognitive Behaviors of Science Teachers. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida, Gainesville, I968.

SORENSON, Garth A., HUSEK, T.R. and YU, Constance
Divergent Concepts of Teacher Role : An Approach to the Measurement of Teacher Effectiveness, Journal of Educational Psychology, 54, n° 6; pp. 287-294, I963.

SPAULDING, Robert L.
A Transactional Approach to Classroom Behavioral Analysis, Classroom Interaction Newsletter, 3; pp. I2-I5, December , I967.

SPAULDING, Robert L.
An Introduction to the Use of the Coping Analysis Schedule for Educational Settings (CASES) and The Spaulding Teacher Activity Rating Schedule (STARS). Durham, North Carolina : Education Improvement Program, Duke University, 1967.

STERN, George G.
Measuring Noncognitive Variables in Research on Teaching, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N.L. (ed.), pp. 398-447, 1963.

STEIN, H.L. and HARDY, J.
A Validation Study of the Minnesota Teacher Attitude Inventory in Manitoba. Journal of Educational Research. 50; pp. 321-338, 1957.

STOLUROW, Laurence M.
Teaching by Machine. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, (U.S. Office of Education, Coop. Res. Monogr . n°6; OE-34010) 1961.

STOLUROW, Laurence M.
Model the Master Teacher or Master the Teaching Model, Learning and the Educational Process, KRUMBOLTZ, J.D. ed. Chicago, Rand McNally and Co, pp. 223-247, 1965.

STORLIE, T.R.
Selected Characteristics of Teachers Whose Verbal Behavior Is Influenced by an Inservice Course in Interaction Analysis. Unpublished doctoral dissertation, University of Minnesota, Minneapolis, 1961.

STUKAT, Carl-Gustaf and ENGSTRÖM, Ragnar
TV Observations of Teacher Activities in the Classroom, Pedagogisk Forskning, II; pp. 96-117, 1967.

SYMONDS, P.M.
Characteristics of the Effective Teacher Based on Pupil Evaluations. Journal of Experimental Education 23; pp. 289-310, 1955.

TABA, Hilda
With Perspective on Human Relations, a Study of Peer Group Dynamics, Washington, American Council on Education, 1955.

TABA, Hilda, LEVINE, Samuel, and ELZEY, Freeman
A Scaled Analyses of Performance in Classroom Discussion on Three Cognitive Levels. Paper presented at the Association for Educational Research Association Convention, Chicago, February, 1964.

TABA, Hilda, LEVINE, Samuel, and ELZEY, Freeman.
Thinking in Elementary School Children. Report of Cooperative Research Project n°. 1574. Washington, D.C. : Office of Education, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, 1964.

TATSUOKA, M.M., TIEDEMAN,D.V.
Statistics as an Aspect of Scientific Method in Research on Teaching, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N.L. (ed.), pp. I42-I70, I963.

TAUSCH, Reinhard
Merkmalsbeziehungen und psychologische Vorgänge in der Sprachkommunikation des Unterrichts. In : Zeitschrift f. exper. angew. Psychol. 9, I962.

TAUSCH, R., TAUSCH, A.M.
Erziehungspsychologie. Göttingen 5 I970.

TAUSCH, Reinhard, und TAUSCH, Anne-Marie
Erziehungspsychologie - Psycholog. Vorgänge in Erziehung u. Unterrichtung, 3. Aufl. Göttingen : Verlog für Psychologie Hogrefe (I968), XI, 374 S. et XI, 500 S., I97I.

TAYLOR, M.T. and SHARP, R.M.
Classroom Analysis for Preservice Teachers, Educ. Teaching, Grande Bretagne 86; pp. I6-23, I97I.

THELEN, Herbert A. (ed.)
Experimental Research toward a Theory of Instruction, Journal of Educational Research, 45, n° 2; pp. 89-I36, October, I95I.

THELEN, Herbert A. and WITHALL, J.
Three Frames of Reference and Description of Climate, Human Relations, 2 ; pp. I59-I76, I949.

TRAVERS, Robert M. et al
Measured Needs of Teachers and their Behavior in the Classroom. Salt Lake City : University of Utah, I96I.

TUPPEN, C.J.S.
The Measurement of Teachers' Attitudes in Educational Research, vol VIII, n° 2; pp. I42-I45, feb. I966.

TURNER, Richard L.
Pupil Influence on Teacher Behavior, Classroom Interaction Newsletter, 3; pp. 5-8, December, I967.

TURNER, R.L. and FATTU, N.A.
Skill in Teaching, a Reappraisal of the Concepts and Strategies in Teacher Effectiveness Research. Bloomington ; Indiana University Sch. Educ. Bull. 36; pp. I-40, I960.

TYLER, Louise L.
The Utilization of Psychoanalytic Concepts for Assessing Classroom Transaction, Journal of Educational Research, 60; pp. 260-266, February, I967.

URBACH, Floyd
The Interaction Sequence Graph : Analyzing for Patterns of Teaching Behavior, Classroom Interaction Newsletter, 4; pp. I4-I8, December I968.

VALENTI, J.J.
Measuring Educational Leadership Attitudes, Journal of Applied Psychology, 36 : pp. 36-43, I952.

WAIMON, Morton D.
An Application of Research into Teaching, Scientia Paedagogica Experimentalis, Gent, V,2; pp. 265-276, I968.

WAIMON, Morton D.
Feedback in Classrooms : A Study of Corrective Teacher Responses, Journal of Experimental Education, 30; pp.355-359, June I962.

WAIMON, Morton D, and HERMANOWICZ, H.J.
A Conceptual System for Prospective Teachers to Study Teaching Behavior, Paper read at the American Educational Research Association Convention, Chicago, February, I965.

WALLEN, Norman E.
Relationships Between Teacher-Characteristics and Student Behavior. Report of Cooperative Research Project No. I2I7. Washington, D.C.: Office of Education, Department of Health, Education and Welfare, I963.

WALLEN, N.E., TRAVERS, R.M.W.
Analysis and Investigation of Teaching Methods, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N.L. (ed.), pp. 448-505, I963.

WATSON, F.G.
Research on Teaching Science, Hankbook of Research on Teaching, GAGE, N.L. (ed.), pp. I03I-I059, I963.

WATSON, Goodwin
Psychoanalysis and the Future of Education. Teachers College Record 58; pp. 24I-247 ; February, I957.

WEAVER, Carl H.
Instructor Rating by College Students, Journal of Educational Psychology, 5I, n° 1; pp. 2I-25, I960.

WEBB, Jeannine N.
Taxonomy of Cognitive Behavior : a System for the Analysis of Intellectual Processes. Journal of Research and Development in Education, 4, n°1; pp.22-23, Fall I970.

WEBB, Jeannine Nelson, and BROWN,Bob Burton
Pluralism in the Analysis of Classroom Behavior. University of Alabama, Tuscaloosa, I969.

WEBB, W.B., and BOWERS, N.D.
The Utilization of Student Learning as a Criterion of Instructor Effectiveness. Journal of Educational Research 5I; pp. I7-23, I957.

WEBER, Wilford A.
McREL Interaction Analysis Categories. Mid-Continent Regional Educational Laboratory, Kansas City, Mo., I967.

WEBER, Wilford A.
Teacher Behavior and Pupil Creativity, Classroom Interaction Newsletter, 3; pp. 30-33, May, I968.

WESTWOOD, L.J.
The Role of the Teacher, I, Educational Research, (G.B.) 9, n° 2, pp. I22-I34, feb. I967.

WILK, Roger E., and EDSON, William H.
A Study of the Relationship Between Observed Classroom Behaviors of Elementary Student Teachers, Predictors of Those Behaviors, and Ratings by Supervisors. Minneapolis : College of Education, University of Minnesota, I962.

WILK, Roger E. and EDSON, William H.
Predictions and Performance :An Experimental Study of Student Teachers, Journal of Teacher Education, I4; pp. 308-3I7, September, I963.

WILLEY, D.S., McCOMAS, J.D. ans MILLER, L.K.
A suggested Research Model for the Investigation of Classroom Teacher Effectiveness, in Journal of EducationalResearch, 58, 9, pp. 405-408, May-June, I965.

WILLIAMS, J.D.
Method- Revision : The Problem of Sustaining Changes in Teacher Behavior,in Educational Research, vol. 8, n° 2, pp. I28-I33, I966.

WILLIAMS, J.D.
Effecting Educational Change. Some Notes on the Reform of Primary School Mathematics Teaching, Educational Research, 8, n° 3, pp. I9I-I95, I966.

WILLIAMSON, J.A.
Biographical Factors and Teacher Effectiveness, Journal of Experimental Education, 37, n° 3; pp. 85-88, I969.

WISPE, L.G.
Evaluating Section Teaching Methods in the Introductory Course. Journal of Educational Research 45, pp. I6I-I86, I95I.

WITHALL, John
The Development of a Technique for the Measurement of Social-Emotional Climate in Classrooms, Journal of Experimental Education, I7; pp. 347-36I, March, I949, et dans AMIDON-HOUGH, pp. 47-64, I967.

WITHALL, John
The Development of a Climate Index, Journal of Educational Research, 45; pp. 93-I00, October, I95I.

WITHALL, John.
Assessment of Social-Emotional Climates Experienced by a Group of Seventh Graders as They Moved from Class to Class, Educational and Psychological Measurements, I2 ; pp. 440-445, I952.

WITHALL, John
Research Tools; : Observing and Recording Behavior, Review of Educational Research, 30, pp. 496-5I2, December, I960.

WITHALL, John
A Symposium on Conceptual Frameworks for Analysis of Classroom Social Interaction, Journal of Experimental Education, v.30, n° 4; June, I962.

WITHALL, John, APPELL, Morey, and NEWELL, John M.
Student Teachers' Concepts for Describing Their Most Esteemed and Most Disliked Teacher. School of Education, University of Wisconsin, Madison, I962.

WITHALL, John, and LEWIS, W.W.
Social Interaction in the Classroom, Handbook of Research on Teaching, GAGE, N.L. (ed.) pp. 683-7I4, I963.

WOOD, Samuel E.
A Multidimensional Model for the Observation, Analysis, and Assessment of Classroom Behavior, Journal of Research an Development in Education, 4, n° 1, pp. 84-88, Fall. I970.

WOODRUFF, Asahel D.
Teacher Education : Current Developments and New Directions, Classroom Interaction Newsletter, I; pp. 3-4, May, I966.

WRAGG, E.C.
Identifiying Individual Responses During Classroom Interaction, Exeter University, England.

WRIGHT, E. Muriel J.
Development of an Instrument for Studying Verbal Behaviors in a Secondary School Mathematics Classroom, Journal of Experimental Education, 28, n° 2; pp. I03-I2I, December, I959.

WRIGHT, E. Muriel J.
Patterns in Verbal Behaviors in the Study of Mathematics. Cooperative Research Monograph, N° 3, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office , I960.

WRIGHT, E. Muriel J.
Interaction Analysis to Study Pupil Involvement and Mathematics Content in the Five-State Project of the Minnesota National Laboratory, Classroom Interaction Newsletter, 2; pp. 5-IO, November, I966.

WRIGHT, E. Muriel J.
Teacher-Pupil Interaction in the Mathematics Classroom : A Sub-Project Report of the Secondary Mathematics Evaluation Project, Technical Report No. 67-5. Minnesota National Laboratory, Minnesota State Department of Education, St. Paul, I967.

WRIGHT, E. Muriel J., and PROCTOR, Virginia H.
Systematic Observation of Verbal Interaction as a Method of Comparing Mathematics Lessons. Report of Cooperative Research Project No. 8I6, St Louis : Department of Mathematics, Washington University, I96I.

YEE, Albert H.
Source and Direction of Causal Influence in Teacher-Pupil Relationships, Journal of Educational Psychology, 59, n° 4; pp. 275-282,I968.

ZAHN,Richard D.
The Use of Interaction Analysis in Supervising Student Teachers, dans AMIDON-HOUGH, Interaction Analysis, pp. 295-298, I967.

ZAHORIK, John A.
Teacher Verbal Feedback, Classroom Interaction Newsletter, 4, pp.34-4I, May I969.

A Symposium on Training. Adult Education, U.S.A., 44, n° 4, pp. 224-240, I97I.

Travaux du Laboratoire des Sciences de l'Education de l'Université de Caen sur l'analyse des comportements d'enseignement. Exemplaire dactylographié, non publié, I972.(D. LAVENU - P. MADDENS).

# APPENDICE

## I. EXTRAITS DES INSTRUCTIONS DU 26 NOVEMBRE 1953

### ENSEIGNEMENT

L'enseignement des sciences physiques a pour but moins l'acquisition par nos élèves de nombreuses connaissances que le développement de leurs facultés, la formation de leur esprit et leur initiation à la méthode expérimentale propre à ces sciences. Aussi est-il indispensable de les mettre au contact des faits, de leur montrer directement les phénomènes, soit en expérimentant sous leurs yeux, soit en les faisant expérimenter eux-mêmes tout en dirigeant leurs observations.

L'expérience doit donc jouer un rôle fondamental dans l'enseignement des sciences physiques. C'est dire que celui-ci ne saurait se concevoir sans des locaux appropriés et sans un laboratoire judicieusement équipé. La première des préoccupations du professeur doit être de se constituer un matériel de base qu'il entretiendra avec soin et qu'il complètera au fur et à mesure de ses possibilités : il doit pouvoir disposer d'un appareillage moderne, d'une utilisation rapide et commode, répondant plus à des nécessités de démonstration qu'à un souci de haute précision dans les mesures. Si possible, un petit atelier, annexé au laboratoire, lui permettra de procéder aux réparations qui ne nécessitent pas l'intervention d'un technicien spécialisé et de construire certains appareils de démonstration simples, robustes et d'un maniement commode. La conception de ces appareils et leur réalisation, le choix et la mise au point des expériences offrent à l'initiative du professeur à son ingéniosité technique, à son habileté manuelle un champ d'activité presque illimité.

L'expérience, du moins dans les débuts, servira de base à l'enseignement. Le maître l'exécutera avec le plus grand soin ; il invitera les élèves à en suivre le développement et à en noter les particularités ; puis il les associera à l'interprétation des résultats auxquels elle conduit.

L'enseignement expérimental ne saurait être efficace s'il est encombré. Une expérience bien faite, soigneusement observée et entièrement exploitée, est plus profitable qu'une succession d'expériences exécutées à la hâte sur une table surchargée de matériel. Le défilé rapide de trop nombreuses images risque de créer la confusion : un choix judicieux et sévère s'impose donc.

Les montages expérimentaux, qui doivent être réalisés et vérifiés avant l'entrée en classe, seront utilisés au moment opportun. Toute expérience qui est décrite au lieu d'être exécutée ou dont la réalisation est différée perd en valeur éducative et en portée.

Ce serait aussi commettre une erreur pédagogique que de ne pas faire une expérience sous prétexte que les élèves l'exécuteront eux-mêmes, quelques jours plus tard, en travaux pratiques.

L'enseignement doit avant tout être vivant. Pendant la présentation de la leçon, comme au cours des divers exercices scolaires : interrogation, résolution de problèmes... le professeur gardera un contact étroit avec sa classe ; il la tiendra en haleine, il forcera son attention et provoquera à tout instant sa collaboration. Il fera appel aux souvenirs de ses élèves ; il leur apprendra à observer, il leur demandera de réfléchir, il les entraînera à raisonner. C'est par un appel fréquent aux sens de ses auditeurs et une mise en oeuvre permanente de leurs facultés que le maître aiguisera les uns et développera les autres. C'est en demandant à ses disciples un effort constant de pensée et de réflexion qu'il éveillera leur perspicacité, développera leur jugement et provoquera l'intérêt, qu'il pourra même créer l'enthousiasme et faire naître des vocations.

## PHYSIQUE

La méthode qu'il convient d'employer le plus fréquemment, du moins avec les élèves débutants, est la méthode inductive.

Le professeur doit évoquer les faits d'observation courante qui établissent l'existence des phénomènes et présenter les expériences les plus simples qui permettent de les reproduire. Il cherche ensuite les facteurs qui interviennent dans ces phénomènes ; il procède à des mesures rapides mais en nombre suffisant pour déterminer le rôle de chacun d'eux ; il dresse des tableaux de nombres, construit une courbe, puis il énonce la loi. La précision des mesures est discutée sur un exemple simple : il convient d'établir les conclusions sur des bases solides.

Mais la méthode déductive a aussi son rôle à jouer dans l'enseignement de la physique. Dans certains cas, singulièrement avec les grands élèves qui ont des connaissances mathématiques suffisantes, il peut être commode et efficace de déduire de principes généraux suggérés par l'expérience des conséquences dont on contrôle l'accord avec les faits ; cet accord apporte la justification, a posteriori, des principes initialement admis sans qu'on puisse les tenir pour des vérités solidement établies par l'expérience. L'utilisation du raisonnement déductif constitue un cheminement fréquent de la pensée du savant auquel les élèves doivent être initiés et que les professeurs illustreront par des exemples appropriés.

Enfin, dans les classes terminales et pour l'étude de certains chapitres du programme, la méthode historique peut rendre de grands services. Il conviendra de l'utiliser lorsqu'elle apporte de la clarté dans l'exposé, comme c'est le cas par exemple pour l'étude de la radioactivité, de la structure de l'atome, de la structure granulaire de l'électricité, ou encore s'il s'agit de traiter de l'évolution des idées sur un point particulier, tel que la constitution de la matière ou la nature de la lumière.

S'il est nécessaire d'alléger l'enseignement en renonçant à toutes les vieilleries sans intérêt, il est bon de montrer aux élèves qui vont quitter le lycée comment la science a progressé au cours des siècles et comment nos connaissances se sont peu à peu précisées. La lecture et le commentaire de pages choisies des grands savants permettront de marquer les étapes successives de l'histoire d'une découverte, de donner un aperçu des méthodes de travail des chercheurs et de signaler que l'édification d'une théorie ne se fait pas sans tâtonnements et s'accompagne parfois d'échecs.

Trois méthodes fondamentales : inductive, déductive et historique, peuvent donc être utilisées dans l'enseignement. Si la méthode inductive constitue la méthode de choix pour les débutants, la méthode déductive ne doit pas être délaissée ; elle pourra jouer un rôle de plus en plus important au fur et à mesure que les connaissances des élèves s'accroîtront et que ceux-ci acquerront plus de maturité d'esprit, mais à condition d'éviter tout dogmatisme. Accessoirement, et pour quelques chapitres, la méthode historique est à recommander. Bien entendu, le professeur reste maître dans tous cas, de son mode d'exposition. Toute méthode adroitement appliquée possède une valeur éducative et son application intelligente concourt à la formation et au développement de l'esprit. L'art d'enseigner consiste à utiliser successivement et à bon escient les divers procédés, à jouer opportunément du clavier dont nous venons de définir les touches essentielles et il est souhaitable que les élèves soient, au cours de leur scolarité, habitués à ce jeu.

Tout l'enseignement de la physique doit être donné en collaboration constante avec la classe. Il est indispensable que les élèves observent et raisonnent, qu'ils apprennent à regarder, à déceler les causes, à en déterminer les effets, à passer des faits particuliers aux lois et, parfois, des principes de portée générale aux conséquences particulières contrôlables par l'expérience. Il faut développer progressivement l'esprit critique des élèves, exercer leur jugement, les habituer à raisonner avec prudence et leur apprendre l'absolue nécessité d'une stricte probité intellectuelle.

L'emploi d'une méthode active n'implique pas qu'il faille faire tout "redécouvrir" aux élèves. L'observation, surtout chez les débutants, doit être dirigée : c'est dire qu'il est souvent utile de signaler aux élèves ce qu'ils doivent voir si l'on veut que leur attention ne s'égare pas sur un fait accessoire. Il ne faut non plus guère songer à leur faire déduire, d'un tableau de nombres ou d'un graphique, sans aucune aide, sauf peut-être dans le cas d'une relation linéaire, l'énoncé d'une loi quantitative. La méthode raisonnable consiste à énoncer la loi et à la faire vérifier en utilisant les nombres du tableau compte tenu de la précision des mesures.

On a souvent masqué les méthodes propres aux sciences physiques sous un appareil mathématique encombrant. Certes, le professeur se doit de profiter des connaissances que les élèves peuvent avoir dans les divers domaines et de tirer le meilleur parti du merveilleux outil que sont les mathématiques ;

il ne perdra toutefois pas de vue que celles-ci interviennent dans la physique élémentaire seulement comme un auxiliaire, précieux, sans doute, mais qui doit conserver un rôle secondaire.

De nombreuses applications numériques seront proposées aux élèves elles seront empruntées à la réalité afin que l'ordre de grandeur des phénomènes n'échappe point à l'esprit. Les données d'un problème pourront avantageusement être empruntées à un montage expérimental réalisé en classe ou en travaux pratiques et faire intervenir les caractéristiques d'appareils que les élèves ont vu fonctionner ou qu'ils ont utilisés.

Rappelons pour terminer que des efforts très sérieux ont été faits pour normaliser les notations en physique : écriture des valeurs numériques, des formules, désignation des unités, etc... Ces efforts ont pour dessein de créer un langage universellement admis dont l'usage facilite la communication et la diffusion du savoir. Il est souhaitable que les professeurs se conforment, dans toute la mesure du possible, aux conventions de normalisation.

## CHIMIE

Il est aisé de rendre l'enseignement de la chimie très intéressant à la double condition d'expérimenter à bon escient et de grouper les faits de telle manière que la mémoire n'en soit pas surchargée. Les expériences de cours sont en général faciles à réaliser ; on les choisira simples et probantes ; on évitera celles qui peuvent présenter quelque danger ; on prendra toutes précautions pour éviter les accidents possibles. Pour illustrer un fait déterminé, on n'exécutera qu'une seule expérience ; si plusieurs sont possibles, on se limitera à la plus démonstrative.

Si l'étude de la chimie déroute parfois les élèves, c'est qu'on leur présente un trop grand nombre de faits sans liens apparents entre eux ; ces liens, ils ne sont pas capables de les trouver ; alors ils imposent à leur mémoire un effort excessif qui reste vain et ils se découragent. Il faut éviter de faire de l'érudition ; entre de multiples réactions il faut choisir les plus caractéristiques et s'y limiter sagement, puis les présenter en les classant logiquement. Qu'il s'agisse d'un corps simple et d'un corps composé, on mettra en évidence deux ou trois propriétés fondamentales : celles qui donnent à la substance son individualité chimique et font apparaître sa physionomie propre, puis s'il y a lieu on en déduira quelques conséquences. On formera de la sorte un tout cohérent que l'élève pourra reconstituer aisément en se servant plus de sa raison que de sa mémoire. Bien entendu, les faits nouveaux seront, autant que possible, rattachés aux connaissances antérieures et le maître dégagera les idées directrices générales.

Les usages découlent des propriétés ; ils servent à les illustrer et à les faire retenir ; c'est pourquoi il est naturel de signaler chacun d'eux à côté de la propriété correspondante.

Pour être compris, les procédés de préparation supposent la connaissance des propriétés de la substance à obtenir ; par suite, il est en général logique d'étudier la préparation à la fin de la monographie. Lorsque

le corps est fourni par l'industrie, on donnera le principe de la préparation industrielle dominante que l'on établira, autant que possible, par une expérience. Il faut supprimer toute description détaillée des appareils en usage dont on dessinera un schéma très simplifié ; cette description, intéressante pour le technicien, est sans importance pour l'élève.

L'emploi des formules de réaction ne doit pas masquer ou faire oublier la réalité ; il ne faut pas que cet emploi soit excessif et l'on ne donnera pas une trop grande place aux équations chimiques.

Il serait souhaitable que le langage chimique soit rationnel, logique, cohérent et surtout soit débarrassé de mots désuets et de certaines expressions qui, bien que consacrées par l'usage, prêtent à confusion et risquent de donner des idées fausses. Il serait bon, aussi, en ce qui concerne l'écriture chimique (disposition relative des symboles dans la formule du composé, place de l'indice qui affecte ces symboles...) d'habituer les élèves, dès le début, à l'emploi des règles qui sont recommandées par la Société Chimique de France et que les chimistes français utilisent dans leurs publications scientifiques.

Enfin, les indications successives sur le rôle considérable de la chimie dans le domaine économique intéresseront les élèves et contribueront à leur faire apprécier cette science comme elle le mérite.

## II. EXTRAITS DE LA CONFERENCE DU 19 SEPTEMBRE 1953 de G. LAZERGES

### LA METHODE NATURELLE

#### 1° - De l'enfant à l'adulte, la classe vivante

D'abord, les anciennes méthodes didactiques, presque toujours dogmatiques, qui trouvaient leur expression complète dans le cours dicté, sont particulièrement contre-indiquées en sciences physiques. Dans ces méthodes, le maître communiquait aux enfants ses propres connaissances, c'est-à-dire les connaissances d'un adulte et d'un adulte instruit, enrichi même trop souvent de notes abondantes. L'échec était inévitable.

Ce didactisme et, tout particulièrement, le cours dicté procèdent en effet nécessairement de l'adulte à l'enfant, alors que la loi fondamentale qui vient d'être rappelée nous oblige à aller de l'enfant à l'adulte ; ce qui signifie qu'il faut rechercher, retrouver et reproduire sans cesse la démarche intellectuelle des enfants auxquels on s'adresse, sans jamais lui substituer notre démarche d'adulte.

Cette règle a une importance en sciences physiques, dans la classe de Seconde spécialement, parce que, dans cette découverte progressive de la

complexité du réel, qui est un de nos objectifs, le professeur, adulte, instruit, est démesurément en avance sur son élève. Les maîtres ayant une très grande expérience ou les professeurs-nés peuvent arriver sans effort à reconstituer ou à prévoir la démarche enfantine ; mais d'autres ne peuvent guère y parvenir que par une enquête permanente auprès de leurs élèves, et voilà pourquoi notre enseignement exige en général une classe vivante.

L'ancien didactisme n'est pleinement légitime que dans un cas particulier : quand il faut savoir et qu'il suffit d'apprendre pour savoir. En tout autre circonstance, il ne peut être qu'un pis-aller. Il ne peut donc pas constituer le fond de nos méthodes.

### 2° - Du connu à l'inconnu, la redécouverte

Cette première règle -de l'enfant à l'adulte- que nous venons d'examiner a un autre aspect qu'on ne saurait davantage contester : la base de départ doit être la connaissance, possédée actuellement par l'élève. C'est la vieille formule "du connu à l'inconnu", qui, si on se borne là, n'est qu'une inféconde lapalissade ; mais qui contient, au contraire, toute la redécouverte si on en précise les termes.

Les enfants qui entrent en Seconde fond de la physique ou de la chimie depuis longtemps sans le savoir, très exactement comme M. Jourdain faisait de la prose. Il ne s'agit que de les en rendre conscients. Toutes les notions de physique étudiées en Seconde, depuis le poids d'un corps jusqu'à la vaporisation, appartiennent, en effet, à la connaissance ancestrale ou quotidienne des enfants de cet âge... Peut-être même, parce que l'usage entraîne l'usure, puis la corruption, l'heure est-elle déjà venue d'aller au-devant d'un contresens redoutable, celui qui consiste à confondre cette redécouverte traditionnelle avec la découverte pure et simple à partir de la table rase. On croit alors qu'il s'agit de faire découvrir par un enfant telle ou telle loi située en dehors de toute connaissance préacquise, ou de lui faire inventer tel ou tel appareil de physique. Un élève de Première découvre ainsi, dans quatre ou cinq mesures rapides, la seconde loi de la réfraction que Képler a cherchée vainement ! Si on essaie d'énoncer le principe scientifique sur lequel peuvent reposer de semblables excès, on en arrive à dire que "l'élève, enfant d'homme, doit pouvoir inventer ce qu'un homme a inventé"... On peut néanmoins, bien entendu, en respectant les étapes de l'éducation, demander aux élèves de faire preuve d'imagination et par conséquent, de construire ou de découvrir des faits nouveaux à partir de ceux qu'ils connaissent déjà.

### 3° - Du concret à l'abstrait, une méthode active

Exploitons en même temps les dispositions favorables des enfants qui nous arrivent en Seconde avec l'espoir de trouver dans nos laboratoires une saveur nouvelle. Ils attendent de nous quelque chose de neuf. Ne les

décevons pas ; mais surtout hâtons-nous. Dans quelques jours, ce sera déjà une occasion manquée si nous les décourageons à notre tour par les discours abstraits, des discours d'adultes. Attaquons-les tout de suite dans leurs intérêts spontanés ; ce qui est le caractère essentiel et commun de toutes les méthodes actives, la définition même de ces méthodes. Ces intérêts sont déjà d'ordre intellectuel ; mais ils vont rester assez longtemps encore, en grande partie au moins d'ordre intellectuel concret. Il faut donc avec obstination aller du concret à l'abstrait.

Mais, si encore, une confusion, toujours la même, doit être évitée, celle qui consiste à confondre le concret de l'enfant et le concret de l'adulte... Un fait n'est concret pour un enfant que dans la mesure où il le connaît par son expérience personnelle.

Ainsi donc, de l'enfant à l'adulte ; du connu à l'inconnu, par la redécouverte traditionnelle autant que possible ; et du concret à l'abstrait ; voilà si l'on veut bien trois règles naturelles quand il s'agit du connu de l'enfant et du concret de l'enfant. Ce n'est pas une découverte, certes ; mais c'est peut-être une redécouverte en ce sens que nous avons constaté que ces règles sont contenues dans les données mêmes du problème à résoudre et qu'elles n'ont rien, par conséquent, d'arbitraire ou d'artificiel.

## III. INSTRUCTIONS RELATIVES A L'ENSEIGNEMENT DE LA BIOLOGIE

### Circulaire du 17-10-1968

La nouvelle organisation de la classe de 6e commune (6e I et 6e II) prévoit, sous le titre BIOLOGIE (Initiation expérimentale), un enseignement de 2 heures hebdomadaires qui sera confié aux professeurs de sciences naturelles et donné dans le cadre exclusif de travaux pratiques (0 + 2), c'est-à-dire avec dédoublement de section.

Cet enseignement garde pour cadre le programme actuel de biologie prévu pour les classes de 6e classiques et modernes. L'augmentation de l'horaire de travaux pratiques est destinée, d'abord, à permettre d'accentuer le caractère expérimental que manifeste déjà l'enseignement de la biologie, mais aussi de satisfaire mieux les intentions voisines qui étaient celles des anciens travaux expérimentaux.

La présente circulaire a pour objet, dans ce nouveau cadre, d'en préciser les buts, la démarche pédagogique et les moyens.

### LES BUTS

Ils sont de deux ordres :

1 - De façon générale, éveiller les intérêts des élèves, leur donner l'occasion de révéler leurs aptitudes en vue d'une observation exacte, d'une orientation continue et progressive, par d'autres critères que la seule réussite en mathématiques. Il convient pour cela "d'ouvrir l'enseignement

sur le monde", de montrer que tout problème de la vie est un problème complexe ouvert vers les domaines les plus divers et particulièrement les problèmes humains, que la recherche de sa solution exige une "culture", une appréhension de son caractère global et, généralement des efforts collectifs, faire en sorte, finalement, que chacun de nos élèves ne soit pas "précipité dans un métier sans avoir rien aperçu de l'univers où il vit".

2 - De façon particulière, créer progressivement chez l'enfant une attitude scientifique, plus encore déterminer chez lui une "inquiétude scientifique" en évitant de lui donner une fausse impression de facilité et en lui faisant prendre conscience des difficultés que présente la recherche de la vérité ; de toutes façons, un véritable esprit scientifique ne peut s'acquérir que très progressivement.

## LA DEMARCHE PEDAGOGIQUE

Elle manifeste plusieurs aspects étroitement liés entre eux dans la perspective d'une formation générale de nos élèves.

1 - Les programmes actuels de la classe de 6e comportent trois termes : organisation, milieu, biologie. Dans cette trilogie, les études biologiques doivent devenir prioritaires, car elles seules permettent de poser des "problèmes", des problèmes dynamiques même et d'actualité qui intéressent le plus nos élèves. L'analyse d'une vie et du milieu de vie correspondant fait apparaître les paramètres d'un problème, leur complexité, amène à mesurer leur valeur, à apprécier les incertitudes de ces valeurs, à définir leur rôle. La connaissance de l'organisation trouve alors sa place naturelle comme le support d'une biologie.

2 - La démarche pédagogique générale, à propos de l'étude de ces problèmes est celle des disciplines expérimentales. Elle comporte plusieurs étapes :

- une étape d'analyse des faits et de l'environnement dans lequel ils s'insèrent ;
- un raisonnement qui intègre les divers paramètres, fait apparaître le problème et permet de le poser avec précision ;
- un effort d'imagination dans la recherche et pour la découverte de la ou des hypothèses, c'est-à-dire des solutions possibles du problème ;
- la mise en oeuvre des moyens, et particulièrement des moyens expérimentaux, permettant d'éprouver la valeur de ces hypothèses et d'approcher ainsi la vérité ;
- enfin la manifestation d'un esprit de synthèse dans la formulation et l'élaboration d'une conclusion, parfois d'une loi.

Une telle démarche aboutit à la mise en oeuvre d'une pensée logique, à l'entraînement à une véritable attitude scientifique, également, par

suite des incertitudes, très grandes en biologie et qu'on ne manquera pas, en toutes circonstances, de faire connaître et de souligner, à une saine "inquiétude scientifique".

3 - Dans le détail, la mise en oeuvre des moyens expérimentaux doit faire l'objet d'une particulière attention. Il convient, à cet instant, de faire franchir aux élèves trois étapes successives : la conception de l'expérience, sa réalisation et son exploitation.

La conception développe essentiellement, au-delà de la curiosité, l'imagination et l'esprit de création. Le choix des thèmes permet de maintenir cet effort essentiel à la portée des élèves.

La réalisation met en jeu l'habileté manuelle. Elle peut être l'occasion, dans l'usage d'appareils, de discussions techniques et technologiques. Dans des circonstances qu'il convient de rendre aussi nombreuses que possible, elle entraîne à l'utilisation de techniques et d'outils empruntés à d'autres disciplines, à la physique et à la chimie par exemple.

Son exploitation incite à l'emploi de divers moyens d'expression scientifique, tableaux numériques, graphiques, schémas, etc... et parfois même conduit à une certaine exploitation mathématique.

Dans l'ensemble, la mise en oeuvre des moyens expérimentaux aboutit donc à un large "décloisonnement" de la biologie et à une ouverture importante vers les disciplines qui lui fournissent des outils.

4 - Il est bien évident qu'une telle démarche ne se conçoit que dans le cadre des méthodes actives. Les élèves doivent être les "acteurs" essentiels des exercices, depuis le choix initial de l'étude jusqu'à sa conclusion. Le maître, au cours de leur effort, doit s'effacer le plus possible, se contenter de les guider, de coordonner leurs actions, de les animer toutes les fois qu'il est nécessaire, de contribuer à développer tous leurs moyens d'expression.

C'est sous la forme de dialogue permanent, animé, ordonné que la classe doit se dérouler, dans un effort à la fois individuel et collectif des élèves lancés à la conquête de la connaissance, adoptant une attitude scientifique véritable et contribuant ainsi eux-mêmes, largement, à leur formation générale.

5 - Comme la conduite de la classe, les exercices de contrôle des connaissances et surtout les étapes de la formation des élèves doivent avoir un caractère actif. Les interrogations, les compositions proposeront, à partir d'une documentation limitée, la découverte de problèmes et la recherche de certains aspects de leur solution. Elles doivent permettre au maître de s'adapter, à tout instant, à la situation actuelle et de prévoir les nouvelles actions pour de plus amples progrès.

## LES MOYENS

La plus grande liberté est laissée aux professeurs et aux élèves dans le choix des problèmes ou des thèmes d'étude, également dans l'organisation du travail individuel et collectif.

Le choix des problèmes ou des thèmes devra cependant répondre aux trois exigences suivantes :

1 - Rester dans le cadre des programmes de la classe de 6e, c'est-à-dire se rapporter à l'homme, aux animaux vertébrés et aux plantes à fleurs.

2 - Faire appel constamment au cadre local.

3 - En aucun cas, l'étude d'un thème ne devra dépassé trois ou quatre semaines, non seulement pour ne pas lasser les élèves mais surtout pour trouver dans la variété des thèmes l'occasion d'une formation plus souple, plus nuancée et plus complète et aussi l'acquisition nécessaire d'un minimum de connaissances.

# TABLE DES MATIERES


Pages

AVANT-PROPOS.....

INTRODUCTION..... 1

## PREMIERE PARTIE

## ASPECTS DE LA RECHERCHE CONTEMPORAINE

*INTRODUCTION*..... 16

CHAPITRE I. - CARACTERES DES RECHERCHES..... 22

I. Du jugement de valeur à l'analyse de l'acte d'enseignement..... 23

11. L'efficacité du professeur
12. L'acte d'enseignement (teaching)

2. Cadres théoriques des recherches..... 38

21. Deux sortes d'approches méthodologiques

*21.1 - Approche par les modèles théoriques*
*21.2 - Approche inductive*

22. Types de paradigmes

3. Aspects méthodologiques..... 51

31. La stratégie de la recherche

*31.1 - Les choix à opérer*
*31.2 - Recherche des composantes de la situation à observer*
*31.3 - La notion d'explication*

Pages

32. Détermination des modalités d'enregistrement des données

*32.1 - Les systèmes d'enregistrement*
*32.2 - Les unités d'observation*
*32.3 - Qualités métrologiques des instruments d'observation*

CHAPITRE II. - TYPES DE RECHERCHES..... 66

I. De la recherche des critères de la compétence du professeur à celle des caractéristiques du professeur.... 67

Les travaux de RYANS (1960)

- Caractéristiques des professeurs selon RYANS
- Rapport d'observation de la classe et répertoire

2. Recherches portant sur l'analyse des interactions en classe..... 88

ANDERSON H. H. (1945, 1946)... 90
WITHALL J. (1949)..... 92
MORSH J. E. (1956)..... 94
COGAN M. L. (1956)..... 97
FLANDERS N. A. (1960)..... 98
AMIDON-HUNTER (1966)..... 110
HOUGH J. B. (1967) et PANKRATZ R. (1967)... 112
JACKSON P. W. (1965)..... 116
WAIMON et HERMANOWICZ (1965).. 118
PERKINS H. V. (1960, 1965).... 123
Analyse des aspects fonctionnels de l'acte d'enseignement :

M. HUGHES (1959)..... 125
DE LANDSHEERE et BAYER (1969)... 128

3. Recherches portant sur les aspects cognitifs de l'acte d'enseignement..... 136

WRIGHT E. M. J. (1959) et WRIGHT-PROCTOR(1961)...137
SMITH B. O. (1959) et MEUX et SMITH (1964).....146
BELLACK A. A. et coll. (1966).....153
GALLAGHER J. (1965) ASHNER M. J. (1965).....157
TABA H. (1965).....158

4. Etudes portant sur les professeurs de sciences..... 159

*CONCLUSION*..... 166

# DEUXIEME PARTIE

## OBSERVATION DES ACTES PEDAGOGIQUES ET DES FONCTIONS DE L'ENSEIGNANT


Pages

*INTRODUCTION*..... 171

CHAPITRE I. - CONDITIONS EXPERIMENTALES D'OBSERVATION..... 178

I. Analyse de la situation pédagogique dans laquelle se trouvent le professeur et les élèves..... 179

2. Détermination du champ de l'étude..... 181

3. Modalités de recherche analytique..... 186

31. Conditions d'étude
32. Conséquences méthodologiques
33. Grille d'observation

4. Etude de la fidélité de l'analyse..... 191

41. La concordance entre les observateurs
42. La fidélité du codage
43. La stabilité de la mesure à des moments différents

5. Temps d'observation..... 197

6. Echantillons étudiés..... 201

CHAPITRE II. - ETUDE COMPARATIVE DES RESULTATS..... 204

1. Modalités de présentation des résultats..... 205

11. Par catégories de professeurs
12. Par comparaisons

2. Etude comparative..... 219

21. Comparaison professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques et professeurs de C.E.T. stagiaires.
22. Comparaison professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques et professeurs de Lycée.
23. Comparaison professeurs de C.E.T., maîtres d'application ou conseillers pédagogiques et professeurs de C.E.S. et professeurs de lycée - professeurs de C.E.S.

3. Interprétation des résultats..... 224

31. Les relevés concernant l'acte qui consiste à mettre les élèves en relation sont très significatifs

Pages

32. La comparaison des fréquences au moyen du test du $\chi^2$ met en évidence une parenté très nette
33. Conséquences

CHAPITRE III. - ANALYSE DES FONCTIONS DU PROFESSEUR..... 232

I. Détermination des fonctions..... 233

11. Buts de la recherche de fonctions
12. Méthodologie de la recherche de fonctions

*12.1 - Problèmes soulevés*
*12.2 - Recherche de relations*

13. Résultats de la recherche de fonctions

2. Etude comparative des fonctions exercées par les différents groupes de professeurs..... 250

21. Fonction d'encadrement
22. Fonction d'information
23. Fonction d'éveil

3. Fonctions souhaitées et fonctions assumées..... 262

CHAPITRE IV. - INSTRUMENTS D'ANALYSE DESCRIPTIVE DES MODALITES D'ACTION ADOPTEES PAR L'ENSEIGNANT..... 272

I. Observation des modalités d'action correspondant à chaque fonction..... 273

*Fonction d'encadrement*
*Fonction d'information*
*Fonction d'éveil*

2. Observation des modalités d'intervention du professeur, propres à la méthode interrogative..... 289

21. Analyse de techniques observées

*21.1 - La formulation des questions*
*21.2 - La manière de questionner*
*21.3 - L'exploitation de la réponse de l'élève*
*21.4 - La reformulation par le professeur de ce qui vient d'être dit par l'élève*
*21.5 - Modalités d'action*

22. Modalités d'observation des techniques

CHAPITRE V. - APPLICATION DE LA GRILLE D'OBSERVATION A LA FORMATION DE PROFESSEURS..... 306

*Analyse de leçon et travaux d'équipe*
*Analyse au moyen de grilles réduites*

Pages

1. Analyse fonctionnelle de la leçon..... 311

*. Cas de deux professeurs*
*. Cas du même professeur à deux moments successifs de son apprentissage*
*. Cas de deux professeurs faisant la même leçon à deux classes de même niveau*

2. Analyse séquentielle de la leçon..... 320

3. Observation objective et formation d'enseignants..... 326

*CONCLUSION*..... 331

## TROISIEME PARTIE

## ESSAI D'APPRECIATION OBJECTIVE DU COMPORTEMENT DE L'ENSEIGNANT

*INTRODUCTION*..... 335

*1. Modification des attitudes et contrôle de l'évolution du comportement*
*2. Objectifs visés et hypothèses*

CHAPITRE I. - RECHERCHE D'UNE PROCEDURE D'OBSERVATION..... 342

I. Etablissement d'une fiche d'observation..... 343

11. Modalités de choix des traits de comportement

*11.1 - Méthode des incidents critiques*
*11.2 - Technique de la recherche des faits saillants, par l'observation directe*

12. Exemples de faits saillants

*12.1 - Comportement du professeur face au groupe-classe*
*12.2 - Faits saillants qui se rapportent aux modalités de transmission des connaissances*

13. Modalités de présentation de la fiche d'observation. Conditions d'essai et de remaniement

*13.1 - Conditions du premier essai*
*13.2 - Critères de sélection des traits*

2. Fiche d'observation et liste des critères opérationnels.. 380

3. Analyse critique..... 394

Pag

CHAPITRE II. - CONDITIONS D'EXPERIMENTATION DE LA FICHE..... 4

I. Nature des observateurs et des observés..... 4

11. Nature des professeurs observés et des principes didactiques qui leur sont communiqués
12. Nature des classes dans lesquelles les professeurs ont été observés
13. Nature des observateurs

2. Conditions d'observation..... 42

21. Difficultés rencontrées par les observateurs dans l'évaluation et précautions à prendre

22. Jugements d'observateurs et réactions d'élèves

*22.1 - Modalités des discussions de groupe avec les élèves*
*22.2 - Perception du comportement de l'enseignant par les élèves et par les observateurs : comparaison des résultats*

3. Etude des qualités métrologiques de la fiche d'observation..... 43

31. Qualités nécessaires
32. Etude des distributions
33. Tests statistiques

*33.1 - Analyse au moyen du $\chi^2$*
*33.2 - Analyse de variance*
*33.3 - Méthode de l'information transmise*

34. Conclusion de l'étude statistique de la concordance de jugements d'observateurs

CHAPITRE III - CONTRIBUTION DE LA FICHE D'OBSERVATION DU COMPORTEMENT DE L'ENSEIGNANT A LA FORMATION DE L'ELEVE-PROFESSEUR.. 4

I. Entraînement des élèves-professeurs à l'utilisation de la fiche d'observation..... 5

2. Perception de ses propres résultats..... 5

3. Recherche expérimentale de la contribution de l'entraînement à l'observation à la formation de l'enseignant..... 5

31. Problème : entraînement à l'observation et apprentissage du métier d'enseignant

Pages

32. Etude comparative des relevés de la fiche d'observation effectués à deux moments différents, pour le groupe de contrôle et pour le groupe expérimental

*32.1 - Relevés du groupe de contrôle*
*32.2 - Relevés du groupe expérimental*

33. Traitement statistique des différences entre les deux groupes

*CONCLUSION*..... 523

CONCLUSION GENERALE..... 526

BIBLIOGRAPHIE..... 550

APPENDICE..... 587

TABLES DES MATIERES..... 597

# INDEX

# Index des Auteurs

ALLEN D., et RYAN K., 328-329.

ALTMAN E., 164-165.

AMIDON E., et FLANDERS N.A., 89, 102, 109.

AMIDON E., et HOUGH J.B., 88.

AMIDON E., et HUNTER E., 110-112.

ANASTASI A., 439.

ANDERSON H.H., 57, 88, 90-91, 92, 93, 123, 159-160.

ANDERSON H.H., et BREWER J.E., 91.

ASCHNER M.J., 157-158.

BACHER F., 237, 482-487.

BAYER E., voir DE LANDSHEERE et BAYER

BELLACK A.A., 60, 61, 153-157.

BELLACK A.A., et HUEBNER D., 23.

BERLIN J.I., et WYCKOFF B., 335-336.

BIDDLE B.J., 29-31.

BIDDLE B.J., et ELLENA W.J., 332.

BILODEAU I. McD., 340-341.

BIMSON O.H., 159.

BLOCH M.A., 2.

BLOOM B.S., 26.

BONNARDEL R., 442,443.

BOWERS N.D., et SOAR R.S., 336.

CLAUSS G., 225.

COGAN M.L., 89, 97-98, 160-162.

COOK W.W., LEEDS C.H., et CALLIS R., 336-338.

COOLEY W.W., et REED H.D., 162.

DAVIS H., 67.

DE LANDSHEERE G., 53, 345.

DE LANDSHEERE G., et BAYER E., 58, 59, 128-135, 233.

DEMANGEON M., et LARCEBEAU S., 442.

DOMAS S.J., et TIEDEMAN D.V., 23-24, 43.

ELIOTT E.C., 67.

EVANS K.M., 337-338.

Les chiffres soulignés désignent les pages principales où sont analysés les travaux des auteurs considérés.

FAVERGE J.M., 463.

FAUQUET M., et STRASFOGEL S., 320.

FILLOUX J.C., 547.

FLANAGAN J.C., 57, 345.

FLANDERS N.A., 4, 53, 57, 59, 89, 98-110, 112, 115, 123, 135, 234-235, 332, 511, 512.

FLEMING C.M., 263.

FLOYD W.D., 225.

FRAISSE P., 14.

FURST N., 512.

GAGE N.L., 15, 23, 33, 35-36, 42, 48, 68, 136, 167-168.

GAGNÉ R.M., 36.

GALANTER E., 36.

GALLAGHER J.J., 157.

GALLAGHER J.J., et ASCHNER M.J., 157-158.

GALLAGHER J.J., et JENNE W.C., 61.

GAUTHIER G., 235.

GOOD C.V., 343.

GOUVEIA J.L., 265.

GRAMBS J., 265.

GUILFORD J.P., 157-158, 455-456.

GUMP P.J., 266.

GUYOT Y., 25.

HAVIGHURST R.J., et NEUGARTEN B.L., 265.

HORN J.L., et MORRISON W.L. 338.

HOUGH J.B., 112-114.

HOUGH J.B., et AMIDON E., 512.

HOUGH J.B., et DUNCAN J. 33-34, 115, 511.

HOUGH J.B., et OBER R., 336.

HOYT C.J., et COOK W.W., 338.

HUGHES M.M., 53, 57, 125-128, 233.

JACKSON P.W., 34, 116-118.

KENDALL (test W de) 134, 399.

KLIEBARD H.M., 118.

KOUNIN J.S., et GUMP P.V., 176.

LALANDE A., 233-234.

LAMBERT P., GOODWIN W.L., ROBERTS R.F., 109-110.

LAUGIER H., PIÉRON H., PIÉRON Mme, TOULOUSE E., et WEINBERG D., 442.

LEROY G., 303.

LEWIN K., 47.

LIMBOSCH N., 346.

LIPPITT R., 92.

LIPPITT R., et WHITE R.K., 92.

MACCIA E.S., 39-40.

McGEE H.M., 344.

McNEIL J.D., 26.

MEDLEY D.M., et MITZEL H.E., 56, 57, 58, 59, 61-62, 440.

MEUX M.O., et SMITH B.O., I36, I46-I53.

MIALARET G., 26I-262, 536, 545-546.

MITZEL H.E., 43-45.

MITZEL H.E., et GROSS C.F., 27-28.

MONTMOLLIN (G. de), I2, 264.

MORSH J.E., 94-96.

MORSH J.E., et WILDER E.M., 27.

MOSIER C.I., 439.

MOSKOWITZ G., 5II.

MURRAY H.A., 97.

NATIONAL EDUCATION ASSOCIATION 67-68.

NUTTIN J., 507.

OBER R.L., BENTLEY E.L., et MILLER E., I66-I67.

OLIVER D.W., et SHAVER J.P., 53.

PANKRATZ R., II4-II6.

PERKINS H., I23-I24.

PIÉRON H., 44I.

PIÉRON H., REUCHLIN M., et BACHER F., 442-443.

REED H.B., I62-I64.

REMMERS H.H., 438, 440.

REUCHLIN M., I3, 237-238, 444.

ROGERS C.R., 263.

ROSENCRANZ H.A., et BIDDLE B.J., 3I, 45-47.

RYANS D.G., 47, 49-5I, 53, 6I, 68-86, I64, I68, I8I, 344, 347.

SCHUTZ R.E., et BAKER R.L., 40-4I.

SEARS P.S., 265-266.

SEYFERT W.C., et TYNDAL B.S., I59.

SIMON A., et BOYER E.G., I37, I66, 532.

SIMPSON R.H., et BROWN E.S., 344.

SKINNER B.F., 40.

SMITH B.O., 48-49, 55, 57, 59, 62, I46-I53.

SMITH B.O., et MEUX M.O., 59-60, II9, I46-I53.

SORENSON G.A., HUSEK T.R., et YU C., 265, 266-267.

STERN G.G., I.

STOLUROW L.M., 36-37, I68.

STONE et LEAVITT, 47-48.

TABA H., 53, I58-I59.

TATSUOKA M.M., et TIEDEMAN D.V., 4I-42.

TAUSCH R., 225.

THURSTONE L.L., 399.

TURNER R.L., et FATTU N.A., 49-50, 344.

WAIMON M.D., et HERMANOWICZ H.J., II8-I22.

WATSON F.G., I59.

WATSON G., 263.

WITHALL J., 57, 88-89, 92-93.

WRIGHT E.M.J., 137-141.

WRIGHT E.M.J., et PROCTOR V.H., 53, 57, 58, 141-146.

ZAHN R.D., 512.

# Index des Matières

acte d'enseignement, 33-37, 49-5I, 63, 64, I24, I25-I35, I36-I37, I66, I7I, I76, 263, 27I, 528.

acte pédagogique, I8I-I87, 205-206, 208-23I, 233, 322-323, 328, 529-530.

affectif (aspect affectif de la relation pédagogique), 9, 25-26, 36, 52, 54, 70-7I, II3, I33, I65, I76, 328, 350.

analyse expérimentale du comportement, 40-42.

analyse factorielle, 83-85, I62-I63.

analyse fonctionnelle, 3II-320, 328, 53I.

analyse séquentielle, 320-33I, 53I-532.

analyse des erreurs (schéma d'), 34I, 424-425.

animation du groupe de la classe, 262-263, 277, 288, 357-363, 386.

appréciation objective du comportement, I8, 339-34I, 343, 443-445, 494-497, 523-524.
objectifs visés et hypothèses, 339-34I.

apprentissage de l'élève, 26-28, 33, I09, II2, I36-I37.
théories de l'apprentissage, 35-37, II2.

attentes de rôle, 6, I2, I9, 86, 99, I7I-I75, 264-267, 279-280, 357, 4I7.

attitudes, 33I, 335-339, 499, 539-54I.

attributs des composantes, 52-54.

autoévaluation, 507-5II, 535.

autoscopie, 330-33I, 5I0, 524.

buts des instruments d'observation objective, I2, I4-I5, 23-25, 32, 67-69, 86-87, 94, 98, I09, II2, II8, I36-I37, I46-I47, I62, I66-I68, 269-27I, 273-275, 302-305, 307-308, 328, 33I-332, 335, 339-34I, 499-500, 524-525, 53I, 533.

catégories (système d'enregistrement par), 56-60, 64, I28, I37-I59, 54I, 542-544.

caractéristiques de l'enseignant (selon RYANS), 69-7I, 73-86, I77, 347, 35I.

centres de formation d'enseignants, 7, I0, 202, 35I, 406, 4I0, 539, 54I.

check list, 67, 85, 94, 96, 343.

climat socio-émotionnel de la classe, 88-90, 92, 303-305, 329, 336.

climate-index, 92-93.

cognitif (aspects cognitifs de l'acte d'enseignement), 55, 59, 65, II8, I36-I59, I66-I68, 274-275, 280-283.

communication en classe, 9-I0, I2, 25, 50-5I, II7-II8, I36, I80-I84, 224-227, 270, 289, 353-363, 497, 499.

compétence de l'enseignant, 4-7, 23-32, 49, 63, 67-69, 86, I7I, 527, 545-546.

comportement de l'enseignant

comportement verbal, 49, 53-54, 9I, 92, 96, I00, II3, II9, I50, I53, I75, I82, 224-227, 244-250, 290-305, 529.

comportement non-verbal, 9I, 96, I00, I75-I76, I82-I84, 304, 3I6, 322, 329-33I, 353-355, 529.

schème de comportement, 20, 68, 84-85, I76-I77, 268, 273, 278-279, 302, 32I, 527.

trait de comportement, 25, 29, 85, 97, I7I, I8I, I84, 330-33I, 339, 343-347, 352, 368, 380, 38I-392, 439, 443, 494-497, 502, 506, 522, 533-534.

composante, 52-55.

concordance entre les observateurs, I92-I94, 440-445, 455-497.

conduite intégrative, 90.

confrontation des percentions (observateurs et intéressés), I88, 350-35I, 368, 42I, 425-438, 533-534.

contexte social de l'acte d'enseignement, 5, II, 34, 45-46, 63-64, I7I-I77, I79-I80, 264-267, 274, 329, 339, 520, 527, 536, 545-547.

critère opérationnel du phénomène à observer, I8I, 339-34I, 35I-352, 38I-393, 397-398, 444-445, 47I, 503.

défense (mécanismes de), 20, 97, 308, 330-33I, 335, 499-500, 537, 539.

démarche pédagogique, 60, I50-I55, 32I-323.

dépendance (concept de), 74, 99-I00, 238-245, 545.

didactique (principes didactiques communiqués aux professeurs stagiaires), 4I0-4I2.

distributions dans l'échelle d'appréciation, 445-454.

dominateur (comportement ----), 90-9I, 97, 99-I00, II7, I60, 280, 304-305, 338, 344, 375, 386.

échantillon temporel, 58, I97-200.

échantillons étudiés, I79, 20I-203, 370-37I, 406-4I2.

échec, 20, 348-350, 5I0, 539.

échelle d'appréciation, 57, 83, 343-345, 369-370, 37I-379, 440.

efficacité (critères d' --), de l'enseignant, 23-32, 42-45, 49, 63, 67-69, 70-7I, II5-II6, 528, 534, 545-546.

élèves
nature des élèves observés, 20I-203, 4I3-4I9.
comportement des élèves, 72-74, 84, 96, I0I, II3, I36, I80-I8I, I83, I87-I88, 224-227, 304-305, 322-323, 34I, 345, 350, 393, 4I7-4I9, 425-438.

empathie, I84, 263, 30I, 336.

enregistrement des données, 56-60, I86-I9I, 302, 320-32I.

enseignant (choix de la carrière d'enseignant), 409-4I0.

épisode, 59.

equivalent talk categories, I67.

expérimentations pédagogiques (rôle des instruments d'observation dans les ----), 305, 542-544.

fait saillant dans la relation pédagogique, 348-368, 533-534.

feed back, I09, II2, I75, I85, I90, 340-34I.

fiche d'observation, 343-345, 369-393, 499-525, 533-536.

analyse critique de la fiche, 394-403.

expérimentation de la fiche, 405-497.

fidélité des analyses, 6I-62, 9I, 93, 98, II9, I34, I9I-I97, 405, 438-445, 455-456, 49I-497, 534.

fonctions de l'enseignant, I25-I34, I67, 233-27I, 273-289, 530-53I.

définition de la fonction, 233-234.

nature des fonctions de l'enseignant, 245-250.

étude comparative des fonctions de l'enseignant, 250-262.

fonctions souhaitées et fonctions assumées, 260-269, 274, 288, 3I6-3I7, 33I, 338, 53I-532, 544.

fonctionnelle (analyse), 3II-320.

formation pédagogique, 8-9, I4, I7I, 307-308, 326-332, 339-34I, 5II-5I2, 527-528, 535-536.

utilisation d'instruments d'observation pour la formation pédagogique, II9-I22, 268-27I, 307-332, 338-34I, 499-525, 532-533, 535, 537-542, 545-547.

formation continuée, 539-542.

formation par séquences, 328-33I, 532.

General Relationship Improvement Program, 335-336.

grille d'observation, I83, I88-I9I, 208, 269-27I, 307-332, 328-332, 529-533.

groupe

animation de groupe, 262-263, 276, 277, 288, 357-363, 386.

pédagogie de groupe et observation objective, 270-27I, 288-289.

groupe de formation, I0, 307-309, 329-332, 340, 366, 368, 499-500, 538-542, 544.

halo (effet de), 375-376, 378, 424, 502.

image de l'enseignant, I7I-I72, 264, 426-428.

incident critique, 57, 345-347, 54I, 543.

inspection (situation psychologique des enseignants inspectés), I7-20, 399-40I.

institutionnel (système), voir contexte social de l'acte d'enseignement.

intention de l'acte pédagogique, I86-I89, 234, 32I-322.

interactions, I2, 32, 44, 46-49, 64, 87, 88-90, I00-I0I, III, I35, I4I, I66, I7I-I77, I8I, I85, 224-227, 289, 302-305, 309, 335, 348, 426, 528-529.

interdépendance de comportements, I3, 46-49, 88-89, 9I, II0, I36, I6I-I64, I75-I76, 302-305, 322-323, 345, 348-350, 528-529, 53I, 533.

interrogative (techniques propres à la méthode interrogative), 224-227, 229, 233, 250-26I, 290-305, 497.

magnétoscope (emploi du), 320-32I.
voir aussi video (enregistrement) et autoscopie.

micro-enseignement, 328-329.

Minnesota Multiphasic Personality Inventory, 336-338.

modèles

modèles de comportement, 8, II6, I7I, 233, 269, 273, 530-53I.

modèles théoriques, 38-39, 49-5I, 64, 527-528.

monologue, 59.

normes de l'enseignement, 6, I4, I72, 264, 273, 42I.

principes normatifs communiqués aux professeurs de sciences, 4I0-4I2.

objectifs

objectifs éducatifs, 26-29, 33-34, 69, 109, 136-137, 159-160, 173, 260, 273, 302, 321, 348-349, 362.

objectifs de l'apprentissage de l'enseignant, 307-308, 314, 328-331, 339-341, 523, 527-528, 534-535.

objectivité de l'observation, 9-10, 12-15, 52-54, 56-62, 269, 340-341, 371-379, 405, 422-425, 438-445, 491-497, 503, 534.

observateurs (nature des), 188, 371, 419-420, 429.

Observational System for Instructional Analysis, 112-116.

onde (effet d'), 176.

paradigme, 42-49.

phases (de la leçon), 156.

pondération (méthode de), 399.

prédiction de l'aptitude d'un enseignant en formation, 24-25, 337-338, 351, 535-536.

Provo Code for the Analysis of Teaching (M.Hughes), 125.

Pupil Survey, 97-98.

Reciprocal Category System, 167.

relations entre composantes, 54-55.

renforcement, 35-36, 40, 175, 183-184, 190-191, 279, 322, 330.

rôle

notion de rôle, 264.

rôle de l'enseignant, 5, 45, 47, 99, 233, 263-269, 533-534.

rôle agi et rôle voulu, 264-269, 271, 274, 307, 321-323, 331, 338, 531-532, 544.

schème de comportement, 20, 68, 84-85, 176-177, 268, 273, 278-279, 302, 321, 527.

sciences

études portant sur les professeurs de sciences, 159-168.

principes didactiques communiqués aux professeurs de sciences, 410-412, et appendice

séquence, 175, 320-325, 326, 327-328, 425.

définition de la séquence, 326.

analyse séquentielle, 271, 320-325.

formation par séquences, 328-331, 532.

signe (système d'enregistrement par signes), 13, 56-60, 64, 323, 541, 543.

situation pédagogique (variables de la), 173-176, 179-181, 227-229, 329, 343-345, 400.

sociologique (contexte sociologique de l'acte d'enseignement), 5, 11, 34, 45-46, 63-64, 171-177, 179-180, 264-267, 274, 329, 520, 527, 536, 545-547.

stabilité de l'observation, 196-197, 440-441.
stratégie, 60, 150-152.
Student Opinion Questionaire, 115.

suite d'actes pédagogiques, 185.

Taxonomie des objectifs, 26-27.

Teacher Characteristics Schedule, 85.

Teaching Rating Scale, 115.

Teaching Situation Reaction Test, 115, 511.

tentative, 59, 150-151.

training-group, 335.

trait

trait de comportement, 25, 29, 85, 97, 171, 181, 184, 330-331, 339, 343-347, 352, 368, 380, 381-392, 439, 443, 494-497, 502, 506, 522, 533-534.

trait de personnalité, 171, 177, 345, 351-352, 380, 381-384, 399, 417, 421, 437, 494-495, 496, 502, 515, 533.

critères de choix de traits de comportement, 351-352.

unités d'observation,

unités d'analyse, 54, 58-60, 150-153.

VICS (Verbal Interaction Category System), 110-112.

video (enregistrement), 195, 302, 320-321, 328, 541.

# ERRATA

| | | |
|---|---|---|
| Page 4 | Ligne I5 | On peut montrer beaucoup d'habileté mais tout en perdant de vue.. |
| Page I4 | Ligne 5 | Signification |
| Page 23 | Ligne I8 | Dans leur bibliographie DOMAS et TIEDEMAN (I950) montrent que les schémas... |
| Page 34 | Ligne 6 | Qu'il ne contrôle que partiellement, ils insistent... |
| Page 47 | Avant dernière ligne | ... résulte l'acte que le professeur faire (va) dans une situation.. |
| Page 55 | Ligne I8 | Plus ou moins de perspectives |
| Page I59 | Ligne I0 | Les progrès des élèves |
| Page I86 | Ligne I2 | ont été répertoriés |
| Page I90 | Ligne I7 | Inutile, aussi source d'erreurs |
| Page 246 | Ligne 6 | Si nous tenons compte de deux sous-groupes |
| | Ligne 9 | Fonction d'encadrement, fonction d'information, fonction d'éveil |
| Page 264 | Ligne II | étude des exigences |
| | Ligne I4 | étude de la conception |
| Page 278 | Ligne I9 | interroge-t-on |
| Page 350 | Ligne I6 | a été complété |
| Page 358 | Ligne I5 | ça m'étonne |
| Page 369 | 4 Lignes avant le bas de la page | de I à 2, de 2 à 4 |
| Page 38I | Ligne 7 | des degrés intermédiaires permettent... |
| Page 437 | Avant dernière ligne | n'ont pas eu de moyen objectif |
| Page 53I | Ligne II | état qu'il convient d'interpréter en clinicien |
| Page 532 | Ligne I6 | s'étant confronté avec la tâche entière le professeur... |
| Page 553 | 4è nom d'auteurs | ANDERSON, Harold H, and BREWER, J.E. |
| Page 560 | | DOMAS, Simeon J., and TIEDEMAN, D.V. |
| Page 570 et page 92 | | orthographier LIPPITT |

---